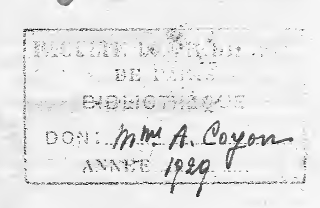
ANATOMIE

DESCRIPTIVE.



PARIS. — IMPRIMERIE DE FELIX LOCQUIN,
Rue Notre-Dame-des-Victoires, 16.

TRAITÉ
D'ANATOMIE
DESCRIPTIVE

PAR

J. CRUVEILHIER,

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, MÉDECIN DE L'HÔPITAL DE LA CHARITÉ, OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, PRÉSIDENT PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ ANATOMIQUE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE TURIN, ETC.

—

DEUXIÈME ÉDITION.



TOME DEUXIÈME.

PARIS

ANCIENNE MAISON BÉCHET JEUNE,

LABÉ, successr, LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

Place de l'Ecole de Médecine 4.

—

1843

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

MYOLOGIE.

DES MUSCLES ET DES APONEVROSES EN GÉNÉRAL.

DES MUSCLES EN GÉNÉRAL.

La fibre musculaire est la puissance de l'économie animale.

Les os et leurs dépendances, cartilages, ligaments, synoviales, que nous avons étudiés jusqu'ici, ne peuvent être considérés que comme les agents passifs des mouvements : pour imprimer l'action à toute cette mécanique de résistance, il fallait une puissance ; or, cette puissance réside dans une fibre particulière, douée de la propriété de se contracter ou de se raccourcir, et c'est à l'aide d'un simple raccourcissement, que s'opèrent les mouvements si divers dont l'économie animale est susceptible ; cette fibre contractile est la fibre musculaire, ainsi nommée d'un mot grec, *μυειν, se mouvoir* (1). La fibre musculaire réunie en faisceaux forme les muscles, dont l'ensemble constitue le système musculaire ; et c'est des formes et des connexions générales de cet important système, ou de l'anatomie générale des muscles, suivant l'expression de Bichat, que je vais m'occuper un instant, avant de passer à la description des muscles en particulier.

La fibre musculaire réunie en faisceau forme les muscles.

(1) Cette étymologie me paraît bien préférable à celle de *mus*, souris, qu'on attribue à Pollux, parce qu'il comparait, dit-on, un muscle à un rat écorché.

§ 1. Idée générale du système musculaire.

Définition des muscles.

Les *muscles* sont les organes actifs de la locomotion. Ces organes sont composés de faisceaux de fibres rouges ou rougeâtres, dont la *fibrine* fait la base, et dont la propriété essentielle est la *contractilité*, la *myotilité*, c'est à dire la propriété de se contracter ou de se raccourcir sous l'influence d'un stimulus. La composition fibrineuse et la faculté contractile, voilà les deux propriétés caractéristiques de la fibre musculaire.

Idée générale du système musculaire.

Si nous envisageons d'une manière générale la fibre musculaire dans l'échelle des êtres, nous verrons que, dans les dernières espèces de polypes, lesquelles sont réduites à un mouvement vermiculaire à peine sensible, la fibre musculaire n'est pas plus distincte des autres éléments organiques que la fibre nerveuse; on dirait que l'animal est réduit à la cellulosité. Il est probable cependant que la fibre musculaire existe, mais disséminée, combinée, entrelacée et confondue avec les lamelles cellulaires: dans les polypes plus élevés et dans les vers, la fibre musculaire devient distincte, et se présente sous la forme de fibres circulaires et longitudinales. Chez ces animaux, toute la locomotion est bornée, d'une part, à un resserrement et à une dilatation; d'une autre part, à un raccourcissement et à un allongement. Jusque là le système musculaire est exclusivement constitué par des muscles peauciers, c'est à dire par des muscles attachés aux téguments; mais lorsque, remontant dans l'échelle des êtres, on arrive aux classes qui sont douées d'un squelette, soit intérieur, soit extérieur, lorsqu'il existe des membres, instruments spéciaux de locomotion, s'attachant au squelette par une de leurs extrémités, alors la fibre musculaire se détache des enveloppes, se rassemble en groupes de faisceaux indépendants les uns des autres, pouvant se contracter isolément, et ces groupes de faisceaux ou fascicules distincts s'appellent des *muscles*. Ces muscles sont d'abord partagés entre le tégument extérieur et le squelette; mais à mesure qu'on s'élève dans la série animale, on voit l'empire des peauciers diminuer, dis-

1° Fibres musculaires non distinctes.

2° Fibres musculaires distinctes.

3° Fibres musculaires réunies en groupes ou fascicules.

paraître même entièrement dans l'espèce qui occupe le premier rang dans l'échelle, sous le rapport de la locomotion, chez les oiseaux. L'homme n'en offre que des vestiges, à l'exception de la face où les muscles peauciers jouent un rôle si remarquable dans l'expression de la physionomie.

Cet aperçu général du système musculaire n'est pas étranger à mon objet, puisqu'il s'applique parfaitement à l'homme, chez lequel on retrouve les trois modes de locomotion dont je viens de parler. Ainsi, il est dans l'homme des mouvements tout à fait analogues à ceux des derniers polypes, et l'agent de ce mouvement ne présente aucun des caractères de la fibre musculaire; c'est en apparence de la cellulosité : tel est le mouvement vermiculaire du scrotum, qui a son principe dans le dartos. Si vous examinez avec attention le scrotum d'un homme vivant, surtout par un temps froid, vous remarquerez qu'indépendamment de la secousse imprimée au testicule par le crémaster, il existe un mouvement vermiculaire extrêmement marqué. Or, l'agent de ce mouvement est ce tissu aréolaire, rougeâtre, filamenteux, que l'on confond généralement avec le tissu cellulaire, et pourtant auquel on a donné un nom particulier, celui de *dartos*. Ce tissu aréolaire, je l'ai retrouvé autour des grosses veines, surtout au moment où elles pénètrent dans l'épaisseur des organes; c'est ce tissu qui me paraît former la tunique externe des artères et des veines; je l'ai retrouvé dans l'épaisseur des parois de quelques conduits, et en particulier du vagin. Ce n'est pas du tissu musculaire, mais ce n'est pas non plus du tissu cellulaire; c'est le tissu moteur des dernières espèces de polypes : je l'ai appelé *tissu dartoïde*. Serait-ce une couche légère de ce tissu qui donnerait à la peau la faculté de se resserrer dans le phénomène connu sous le nom de *chair de poule?*

L'homme présente les trois modes de dispositions.

Tissu musculaire dartoïde.

Lieux où on trouve.

On trouve chez l'homme la fibre musculaire disposée circulairement et longitudinalement, à la manière des espèces de polypes douées des mouvements de resserrement et de raccourcissement, dans les organes intérieurs indépendants de la vo-

lonté, tels que le canal intestinal, la vessie. Elle a pour usage de faire circuler dans leurs cavités les liquides respectifs qu'ils contiennent. Cette fibre musculaire n'est pas fasciculée, elle n'est pas sous l'empire de la volonté; elle obéit à des stimulations spéciales; elle constitue ce qu'on appelle *le système musculaire de la vie organique ou nutritive.*

Fibres musculaires non fasciculées.

Muscles proprement dits.

Enfin l'homme présente les muscles du grand appareil de la locomotion, s'insérant aux différentes pièces du squelette, aussi multipliés que les usages qu'ils doivent remplir; c'est à cette grande section du système musculaire, qui comprend tous les muscles proprement dits, que je vais me borner dans ces considérations générales sur le système musculaire. Les autres divisions de ce système trouveront leur place à l'occasion des organes auxquels elles sont destinées (1).

§ II. *Nomenclature des muscles.*

Il n'y a point unité de base pour les dénominations qui ont été données aux muscles. Avant Sylvius, on désignait les muscles par les noms numériques de *premier*, *second*, etc., dans l'ordre de leur superposition, ou plutôt dans l'ordre de leurs usages. Sylvius le premier donna des noms particuliers au plus grand nombre des muscles, et les anatomistes qui le suivirent, parmi lesquels je citerai surtout Riolan, complétèrent la nomenclature. Dans cette nomenclature qui est encore généralement adoptée de nos jours, sauf quelques légères modifications, les noms des muscles sont déduits, 1° de leurs *usages* : de là les noms d'*adducteur*, d'*abducteur*, de *crémaster*, du mot *κρεμαω*, *suspendre;* de *diaphragme*, de *διαφρασσω*, *clore transversalement;* de *masseter*, *μασαομαι*, *manger;* de

Sylvius est le premier qui ait imposé des noms aux muscles.

Bases diverses qui ont servi à la nomenclature.

1° Usages.

(1) Les muscles proprement dits appartiennent exclusivement à la vie de relation. Pour la vie de nutrition, il n'existe comme organes actifs du mouvement que des fibres ou couches musculaires affectant diverses directions, mais ne formant nulle part des corps ou groupes fasciculés distincts, insérés directement ou indirectement au squelette.

sphincter, σφιγγω, *serrer*. Ces dénominations seraient bonnes si plusieurs muscles ne remplissaient pas les mêmes usages, et si le même muscle n'avait pas plusieurs usages à la fois. Par exemple, le long supinateur n'est-il pas en même temps supinateur et fléchisseur de l'avant-bras; le couturier, fléchisseur de la cuisse sur le bassin, en même temps qu'il est fléchisseur de la jambe sur la cuisse? 2° Tantôt on déduisait les noms de la *forme* des muscles; exemples: les lombricaux, le deltoïde, le pyramidal, les scalènes, le splénius (qui veut dire semblable à la rate), le soléaire (*solea*, semelle), etc.; mais rien de plus inexact, de plus grossier que toutes ces comparaisons. 3° D'autres noms sont tirées des *divisions* ou *complications* des muscles, tels que les complexus, digastriques, jumeaux, biceps, triceps; 4° de la *direction* droite, oblique, d'où les muscles droits, obliques, transverses, orbiculaires; 5° du *volume*; muscles grands, moyens, petits, très larges, très longs, courts; 6° de la *situation*, les radiaux, cubitaux, péroniers, l'anconé (αγκων, *coude*), les poplités, fessiers, etc. Cette dernière base de nomenclature est plus anatomique; mais elle n'en est pas moins défectueuse, parce qu'elle ne peut s'appliquer qu'à un petit nombre de muscles de chaque région. 7° Enfin on a déduit les noms des *attaches* ou *insertions*, muscles sterno-hyoïdien, sterno-cléido-mastoïdien, et c'est là la base la plus rationnelle: c'est parce qu'il était bien pénétré de l'importance des insertions que Chaussier a entrepris de faire pour tous les muscles, ce que les anciens n'avaient fait que pour un petit nombre de ces organes. Sa nomenclature, exclusivement fondée sur les insertions, a obtenu un succès aussi rapide que général. Toutefois, si la nomenclature de Chaussier n'est pas généralement adoptée, cela tient à ce que la connaissance des noms nouveaux ne saurait dispenser de celle des noms anciens, seuls adoptés dans un grand nombre d'ouvrages de médecine et de chirurgie. Joignez à cela que des dénominations moins parfaites, par cela seul qu'elles sont depuis longtemps usitées dans la science, sont préférables à des

2° Forme.

3° Division.

4° Direction.

5° Volume.

6° Situation.

7° Insertions.

La nomenclature de Chaussier est fondée sur les insertions.

Défectuosités de la nomenclature déduite des insertions.

dénominations nouvelles. D'un autre côte, bien que le point le plus important de l'histoire des muscles soit dans la détermination de leurs insertions, le nombre de ces insertions est quelquefois si considérable qu'il est impossible de les comprendre toutes dans la nomenclature, à moins de rendre le langage d'une complication et d'une rudesse presque intolérables. Telle la nomenclature de Dumas, de Montpellier, qui n'est qu'une variante de celle de Chaussier, moins exacte et moins parfaite.

§ III. *Nombre des muscles.*

Pourquoi le nombre des muscles n'est-il pas le même pour tous les anatomistes?

Leur nombre est supérieur à celui des os.

Le système musculaire est composé d'un grand nombre de parties distinctes par leurs insertions, par leurs usages et par une quantité plus ou moins considérable de tissu cellulaire qui les environne de toutes parts, et les isole en même temps qu'il les unit. Chacune de ces parties constitue un muscle (1). Il règne peu d'uniformité dans les auteurs pour le dénombrement des muscles. Suivant la plupart, le nombre des muscles est de quatre cents. Chaussier l'a réduit à trois cent soixante-huit, nombre qui est de beaucoup supérieur à celui des os. Remarquez en effet, que chaque os peut jouer le rôle de levier pour un grand nombre de mouvements, et que la plupart des mouvements nécessite le concours de plusieurs muscles. Le nombre des muscles, toutefois, serait bien plus grand encore, si beaucoup d'articulations n'étaient pas dépourvues de muscles propres. Ainsi, point de muscles pour les synarthroses, pour plusieurs symphyses, et même pour plusieurs arthrodies. Où sont en effet les muscles des os du crâne, du bassin? On compte vingt-six pièces pour la colonne vertébrale, on ne compte que trois muscles extenseurs de chaque côté, au moins pour les régions lombaire et dorsale; les os du carpe et du

(1) Pour qu'un muscle soit distinct, il n'est pas nécessaire qu'il soit isolé à la fois et dans son corps et dans toutes ses attaches. L'insertion fixe peut être commune à un grand nombre de muscles; il suffit que le corps et l'attache mobile soient séparés.

tarse, du métacarpe et du métatarse n'ont qu'un petit nombre de muscles qui leur soient destinés.

Bien que le système musculaire soit, parmi les différents systèmes de l'économie, un de ceux qui offrent le moins de variétés anatomiques, cependant il n'est pas rare de voir manquer quelques muscles, tels sont les petits zigomatiques, les palmaires cutanés, les pyramidaux de la ligne blanche, les petits psoas, les péroniers antérieurs. Fréquemment on trouve des faisceaux de muscles surnuméraires, plus rarement on trouve des muscles surnuméraires ou doubles; ainsi, j'ai trouvé deux muscles angulaires de l'omoplate du même côté. On dit avoir vu deux grands pectoraux d'un seul côté. Quelques anatomistes réunissent plusieurs muscles en un seul; d'autres divisent un muscle en plusieurs. Ainsi on a considéré comme un muscle particulier, sous le nom d'iléo-capsulo-trochantérien, un faisceau décrit comme surnuméraire par quelques anatomistes, mais que je regarde comme constant, et qui est étendu de l'épine iliaque antérieure et inférieure à la capsule de l'articulation coxo-fémorale et au petit trochanter, faisceau musculaire qu'on a plusieurs fois, faute d'érudition, donné comme une découverte, bien qu'on le trouve décrit dans Winslow et Albinus. Tels sont encore deux petits faisceaux décrits par les mêmes auteurs, et qui vont du fémur à la capsule du genou. Ces faisceaux appartiennent à la couche profonde du triceps fémoral. Les anatomistes ne sont pas d'accord sur le nombre des scalènes : on en admet le plus généralement deux; d'autres en reconnaissent trois, et même quatre. L'occipito-frontal, les trois muscles constricteurs du pharynx, les muscles des gouttières vertébrales sont réunis ou séparés par les différents anatomistes. J'ai cru devoir réunir sous le titre de triceps fémoral, le droit antérieur et le triceps fémoral des auteurs; j'ai démontré qu'il n'y avait pas de portion crurale dans le triceps des auteurs, et que le droit antérieur constitue la longue portion du triceps fémoral proprement dit. J'ai cru devoir réunir le muscle iliaque et le muscle psoas en un seul et même muscle à deux têtes ou corps

Absence congénitale de plusieurs muscles.

Faisceaux surnuméraires.

Muscles doubles.

Exemples de muscles réunis et de muscles divisés.

de muscles : on pourrait aussi réunir le sous-épineux et le petit rond, ce dernier n'étant à vrai dire qu'un faisceau du sous-épineux, etc.

§ IV. *Volume et masse du système musculaire.*

Volume et masse énorme du système musculaire.

De tous les systèmes d'organes, le système musculaire est sans contredit le plus considérable de l'économie sous le rapport de la masse et sous le rapport du volume. Sous ce double point de vue, aucun système d'organes ne présente des différences plus considérables d'individu à individu, et même chez le même individu, suivant l'état de maigreur ou d'embonpoint. Voyez le système osseux, le système fibreux, le système nerveux : ils sont à peu près également développés chez tous les hommes; tandis que le système musculaire ne forme pas chez celui-ci la moitié, ni même le tiers, le quart, de ce qu'il forme chez celui-là. Comparez le muscle grand fessier d'un athlète au même muscle d'un individu grêle, nerveux, ou dans un état d'amaigrissement compatible d'ailleurs avec la santé : car l'état de maladie introduit des différences plus tranchées : il semble que l'émaciation morbide porte autant sur le système musculaire que sur le système adipeux, et que ce soit aux dépens de leur fibrine non moins que de leur graisse que se nourrissent les individus soumis à une longue diète, en proie à une longue maladie. C'était sans doute parce qu'ils avaient été frappés de l'influence qu'exerce sur l'économie le développement du système musculaire, que les anciens avaient admis un tempérament musculaire ou athlétique : il serait absurde de faire un tempérament osseux ou fibreux. Le tempérament dit nerveux est fondé moins sur une disposition organique que sur une disposition vitale : on pourrait dire cependant qu'il est caractérisé par le défaut de développement de l'appareil musculaire bien plus que par l'exagération du développement de l'appareil nerveux. Pourquoi ces grandes masses musculaires? Elles étaient nécessaires, vu la disposition désavantageuse des leviers : car je ferai remarquer que la nature a suivi dans la distribution

Différences individuelles.

Différeuces morbides.

Le tempérament athlétique est fondé sur le développement du système musculaire.

des puissances de l'appareil de la locomotion un plan diamétralement opposé à celui que nous suivons dans nos machines, à celui qu'elle a coutume de suivre dans toutes ses opérations, où elle nous montre en général l'économie de force et de moyens, jointe à la multiplicité des effets. Aussi, tandis qu'elle a été si avare de volume et de masse dans la confection des leviers, elle a été prodigue de puissance, au point de déployer une force énorme pour arriver à de petits résultats. Toute autre disposition eût nécessité un autre système de mouvement; joignez à cela que la chair musculaire est la nourriture principale d'un grand nombre d'espèces animales.

Le désavantage des leviers a nécessité un grand déploiement de puissance.

Au reste, le grand développement des muscles peut être originel ou acquis; il peut être partiel ou général. Voyez les muscles des extrémités supérieures du boulanger, ceux de la colonne vertébrale et des épaules du portefaix, ceux des extrémités inférieures du danseur. Pourquoi les muscles du côté droit sont-ils plus développés que ceux du côté gauche? Serait-ce une différence congénitale en rapport avec la fréquence de la position occipito-cotyloïdienne gauche du fœtus? Le nombre des gauchers serait-il exactement proportionnel au nombre des enfants qui viennent par la position occipito-cotyloïdienne droite, comme on l'a avancé dans ces derniers temps, ou bien cette prédominance du côté droit serait-elle l'effet pur et simple de l'habitude où nous sommes d'exercer beaucoup plus habituellement le côté droit que le côté gauche? Tous les faits connus militent en faveur de cette dernière manière de voir, et sont en opposition avec la première explication, qui ne peut être considérée que comme une hypothèse ingénieuse. Chez les animaux, le développement de telle ou telle région du système musculaire est toujours en rapport, soit avec l'instinct, soit avec l'alimentation, soit avec l'attitude habituelle, soit avec quelque particularité importante d'organisation. A la vue des muscles puissants, énormes, qui relèvent la mâchoire inférieure du lion, du tigre, de tous les carnassiers, nous devinons que ces animaux sont destinés à attaquer une proie qui résiste et à la

Développement musculaire acquis.

Développement partiel.

Développement en rapport avec les instincts et l'attitude des animaux.

dévorer. A la vue des muscles épais qui remplissent les gouttières vertébrales de l'ours, nous pouvons conclure que c'est un animal grimpeur. La disproportion qui existe entre les extrémités postérieures et les extrémités antérieures du lièvre nous prouve que c'est un animal sauteur. Quels sont les muscles prédominants chez l'homme? Ne sont-ce pas les muscles des extrémités inférieures et ceux des gouttières vertébrales? Donc il est destiné à l'attitude bipède. On voit combien les circonstances anatomiques, les plus minutieuses en apparence, acquièrent de l'importance quand on veut les interpréter.

§ V. *Volume et forme générale des muscles.*

Variétés dans le volume des muscles comparés les uns aux autres.

Considérés relativement à leur *volume propre*, les muscles présentent une foule de variétés; on peut même dire qu'il n'y a pas deux muscles qui se ressemblent sous ces deux rapports. Que d'intermédiaires, relativement au volume, entre le muscle de l'étrier et le muscle grand fessier! Le volume d'un muscle est en général en raison directe de sa force. Le volume n'est pas cependant la condition unique de la force; et si vous avez quelquefois assisté à la lutte d'hommes de différentes constitutions, vous avez dû être frappés de l'énergie musculaire déployée par quelques individus grêles qui l'emportent de beaucoup sur leurs adversaires à muscles beaucoup plus volumineux. Il y a deux choses dans le muscle : 1° la force matérielle, qui se mesure par le volume, ou plutôt par le nombre des fibres; 2° la force vitale, la force nerveuse, qui résultent de l'influx cérébral. Pour apprécier la force d'un muscle relativement à son volume, il faut avoir égard à la contexture de ce muscle, au nombre et au tassement plus ou moins considérable de ses fibres.

La force des muscles est en raison directe,

1° Du nombre de ses fibres,

2° De l'influx cérébral.

Bases diverses qui ont servi à déterminer la figure des muscles.

La *figure* des muscles se détermine par les données suivantes : 1° d'après leur comparaison soit avec des formes géométriques, soit avec des objets généralement connus; 2° d'après leur symétrie ou leur défaut de symétrie. Sous ce dernier rapport, il existe entre le système osseux et le système musculaire

une très grande différence. On trouve en effet un nombre assez considérable d'os symétriques ou impairs; la presque totalité des muscles présente au contraire le défaut de symétrie ou la disposition par paires. Le diaphragme, l'orbiculaire des lèvres, l'orbiculaire des paupières, auxquels j'ajouterai les deux frontaux qu'on peut considérer comme ne formant qu'un seul et même muscle : tels sont les seuls muscles médians et symétriques; 3° d'après le rapport de leurs trois dimensions, sous ce dernier point de vue, les muscles comme les os ont été divisés en *longs, larges et courts*. Nous présenterons à l'égard de ces trois ordres de muscles quelques considérations générales (1).

Les muscles impairs médiaux sont très peu nombreux.

A. Les *muscles longs* occupent les membres; les muscles larges les parois des cavités; les muscles courts sont destinés pour les os courts. Les muscles longs sont simples ou divisés. Tantôt la division est du côté du point fixe, et alors deux ou trois muscles concentrent leurs efforts sur le même point, tels les biceps, les triceps : aussi ne rencontre-t-on ces muscles que dans les parties où il faut un grand effort : le triceps fémoral et le triceps jambier en sont des exemples : le vaste externe, le vaste interne et le droit antérieur, se réunissent sur un seul point, la rotule, pour produire le mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse ou de la cuisse sur la jambe, tandis que les jumeaux et le soléaire se concentrent sur le calcanéum pour soulever le poids de tout le corps. Tantôt la division est du côté du point mobile, et alors plusieurs parties se meuvent en même temps : tels sont les muscles fléchisseurs et extenseurs des doigts et des orteils.

Formes générales des muscles longs.

Muscles simples ou divisés.

Division du côté du point fixe.

Division du côté du point mobile.

Les muscles les plus longs sont les plus superficiels; ordinairement ils passent sur plusieurs articulations, et peuvent par conséquent concourir à produire des mouvements dans

(1) Borelli admettait huit formes de muscles : les muscles prismatiques, rhomboïdaux, orbiculaires, croisés, penniformes, rayonnés, en spirale, et les muscles composés.

Les muscles superficiels sont les plus longs.

toutes ces articulations. Il en résulte des mouvements composés ou plutôt des mouvements successifs qui simplifient beaucoup le mécanisme de la locomotion en même temps qu'ils augmentent l'énergie des mouvements. Ainsi, les muscles biceps fémoral, demi-tendineux et demi-membraneux sont essentiellement des muscles fléchisseurs de la jambe sur la cuisse ; mais ils sont aussi des extenseurs de la cuisse sur le bassin ou du bassin sur la cuisse, et de cette manière ils concourent puissamment à la station. Ainsi les muscles fléchisseurs des doigts sont en même temps des fléchisseurs de la main, et même de l'avant-bras, etc. Ces muscles superficiels, plus éloignés du parallélisme que les muscles profonds, paraissent être les premiers qui agissent; ils commencent le mouvement; les muscles profonds le complètent : cette longueur considérable de certains muscles est encore avantageuse, en ce sens qu'elle leur permet de prendre un point d'appui, c'est à dire une insertion fixe sur une partie moins mobile, sur le tronc. Ainsi les muscles qui meuvent les membres inférieurs prennent un point d'appui sur le bassin. Il est bon de noter que par la différence de mécanisme de l'épaule et du bassin, le bassin a pu suffire pour l'insertion fixe de tous les muscles de l'extrémité inférieure, tandis que l'épine, le sternum et les côtes ont été employés pour servir d'insertion fixe aux muscles de l'extrémité supérieure.

Les muscles fléchisseurs sont plus longs que les extenseurs.

Les muscles fléchisseurs sont-ils plus courts que les extenseurs ? C'était l'opinion de Borelli, qui expliquait par là la position demi-fléchie des membres dans l'attitude du repos. Pour résoudre cette question, il faut distinguer la longueur du corps charnu du muscle de celle de ses fibres charnues prises isolément. Sous l'un et l'autre point de vue, les muscles fléchisseurs sont incontestablement les plus longs. Comparez, si vous le voulez, le biceps au triceps brachial, le biceps fémoral, le demi-tendineux et le demi-membraneux au triceps fémoral, et vous verrez que la différence est tout entière à l'avantage des fléchisseurs : donc l'élasticité de ces derniers est plus considérable ; donc la demi-flexion doit être l'attitude du repos. Règle géné-

rale : il ne faut pas juger de la longueur des fibres d'un muscle long par la longueur du corps charnu de ce muscle. Le muscle couturier, muscle le plus long du corps humain, est peut-être le seul qui fasse exception. Je ne connais pas de muscle dont les fibres soient plus courtes que celles du soléaire, bien que son corps charnu mesure les trois quarts de la longueur de la jambe. Nous verrons plus tard que cette disposition est relative à la force du mouvement.

Distinction à établir entre la longueur du corps charnu d'un muscle et celle de ses fibres.

La connaissance approximative de la longueur des fibres charnues des muscles n'est pas un point de pure curiosité, car c'est cette circonstance anatomique qui a permis d'expliquer la conicité du moignon dans les amputations de la cuisse, et qui a servi de base aux modifications apportées aux procédés opératoires.

B. Les *muscles larges* occupent les parois des grandes cavités qu'ils concourent à former, ou qu'ils forment presque entièrement. Quadrilatères lorsqu'ils vont d'une partie du tronc à une autre, ils sont triangulaires lorsqu'ils sont étendus du tronc aux membres. Il est des muscles qui ont l'apparence des muscles longs, mais qui appartiennent évidemment aux muscles larges : tels sont les muscles intercostaux. Lorsqu'il existe plusieurs muscles larges superposés, leurs fibres affectent une direction opposée, de manière à se couper à angle ou à se croiser, disposition qui, en formant une espèce de tissu, augmente singulièrement la résistance des parois qu'ils concourent à former : tels sont les muscles abdominaux. Supposez à la place des trois muscles larges de l'abdomen un muscle large trois fois plus épais, mais à direction unique, certes le même but ne sera pas rempli.

Les muscles larges occupent les parois des grandes cavités.

Croisement à angle des muscles larges superposés.

C. Si, pour caractériser les *muscles courts*, on n'avait égard qu'à la brièveté des fibres, il y aurait un très grand nombre de muscles qui mériteraient ce nom ; mais c'est la brièveté du corps charnu qui sert de base. Or, nous rencontrerons des muscles courts partout où il y a des os courts à mouvoir. Force et peu d'étendue dans les mouvements, voilà le but que s'est proposé

Muscles courts.

la nature en plaçant autour de la mâchoire inférieure des muscles courts, tels que les masséters et les ptérygoïdiens. Nous devons considérer les muscles des gouttières vertébrales comme des muscles courts, bien qu'ils présentent la disposition des muscles longs, car ces muscles longs ne sont autre chose que des séries de muscles courts disposés à la suite des uns des autres, de manière à simuler un muscle long.

§ VI. *Direction.*

La *direction* des muscles est un des points les plus importants de leur histoire, puisque sans cette connaissance il est impossible d'apprécier exactement leur action : aussi m'attacherai-je beaucoup plus qu'on ne le fait ordinairement à la détermination précise de cette direction. Chaque muscle a un *axe* ou une ligne moyenne à laquelle on peut rapporter l'effet général de ses fibres. Cette ligne bien tracée, il n'y a plus qu'à la raccourcir dans les diverses attitudes, pour déterminer l'action du muscle. Il est des muscles qui ont une direction curviligne. Le premier effet de leur contraction est de ramener leurs fibres à la ligne droite : ce premier effet produit, on peut apprécier leurs usages à la manière des muscles rectilignes. La plupart des muscles éprouvent des déviations ou réflexions en passant autour des articulations. Cette déviation favorise leur action en les éloignant du parallélisme avec le levier qu'ils doivent mouvoir; quelques uns prennent en passant à travers des poulies ou des crochets de réflexion une direction perpendiculaire à la direction primitive.

Détermination de la direction ou de l'axe des muscles.

Des muscles réflechis.

Pour apprécier l'action des muscles réfléchis, il faut négliger la direction primitive des muscles, n'avoir égard qu'à la portion réfléchie, et transporter par la pensée le muscle au point de réflexion sur la poulie de renvoi. Il est des muscles qui subissent deux réflexions successives; tel est le long péronier latéral.

Le long péronier latéral présente deux réflexions.

La direction des muscles doit être étudiée relativement à l'axe du corps, et surtout relativement à l'axe du

membre ou du levier dont ils sont la puissance. Un très grand nombre de muscles sont presque parallèles à l'axe du levier qu'ils doivent mouvoir; mais il importe de noter que, dans certaines attitudes, ces mêmes muscles s'éloignent du parallélisme, forment des angles plus ou moins prononcés avec les leviers sur lesquelles ils prennent leur insertion, et même quelquefois deviennent perpendiculaires à ces leviers. Sous ce rapport, la direction des muscles n'a rien d'absolu, elle est subordonnée à l'attitude des leviers. Les muscles offrent d'ailleurs des incidences variées, mais qui se rapprochent bien plus du parallélisme que de l'incidence perpendiculaire. Cependant il existe dans l'économie quelques exemples de muscles perpendiculaires aux leviers qu'ils doivent mouvoir; tels sont les muscles jumeaux et soléaire par rapport au pied, le muscle masséter par rapport à la mâchoire inférieure.

Rapports de l'axe des muscles et de l'axe des leviers qu'ils doivent mouvoir.

L'axe du muscle n'étant pas le même que celui des fibres qui le composent, on doit étudier dans chaque muscle d'une part, la direction du corps charnu et de son tendon, d'une autre part la direction des fibres musculaires par rapport aux tendons et aux aponévroses d'insertion. Tantôt les fibres musculaires sont dans la même direction que les fibres tendineuses; tantôt elles sont obliques pour constituer les muscles penniformes, demi-penniformes; souvent convergentes ou radiées, comme dans les muscles moyen et petit fessiers, grand dorsal, grand-pectoral; d'autres fois obliquement situées entre deux plans aponévrotiques, etc. Souvent les fibres du même muscle présentent des directions entièrement différentes, en sorte que pour bien connaître l'action de ce muscle, il faut le décomposer en autant de portions qu'il y a de directions dans les fibres : voyez le deltoïde, le trapèze, le grand dentelé; voyez encore les muscles moyen et petit fessiers. Ce sont surtout les muscles larges qui offrent des exemples de cette disposition complexe, et l'effet total est la moyenne proportionnelle ou la résultante de toutes les actions partielles.

La direction d'un muscle doit être bien distinguée de la direction de ses fibres charnues.

§ VII. *Rapports ou connexions des muscles.*

Les *rapports ou connexions* des muscles sont, sous le point de vue chirurgical, une des considérations les plus importantes de leur histoire.

Rapports des muscles avec la peau.

1° *Rapports avec la peau.* Il n'y a que les muscles peauciers qui aient des rapports directs avec la peau à laquelle ils ne s'insèrent en général que par une de leurs extrémités, tandis que par l'autre ils prennent un point d'insertion fixe sur les os. Tous les autres muscles sont séparés de la peau par des aponévroses plus ou moins épaisses, en sorte que les mouvemens de la peau sont étrangers aux muscles, et réciproquement. Néanmoins les changements qui s'opèrent dans le volume et dans la forme des muscles pendant leur contraction, sont tels, que les muscles superficiels se dessinent plus ou moins à travers les téguments; mais les saillies qui répondent au corps des muscles, les enfoncements qui répondent à leurs insertions et à leurs intervalles sont masqués par une graisse dont la quantité est variable suivant les sexes et suivant les individus : d'où la différence qui existe entre les formes de l'homme et celles de la femme, entre les formes d'un individu pourvu d'un gros embonpoint et celles d'un individu dont la peau touche immédiatement aux aponévroses subjacentes. Le peintre et le sculpteur ont besoin de connaître tout aussi bien que l'anatomiste la disposition des muscles superficiels, et pendant leur relâchement et pendant leur contraction.

Rapports des muscles avec les os.

2° *Rapports des muscles avec les os.* Dans les membres où les muscles forment autour des os plusieurs couches qui leur sont parallèles, toujours le corps ou la partie la plus renflée du muscle répond au cylindre, c'est à dire à la partie la plus étroite de l'os, et le tendon, ou la partie la plus étroite du muscle répond aux extrémités renflées des os. Les muscles profonds s'insèrent à toute la longueur du corps de l'os qu'ils environnent : les muscles superficiels ne correspondent aux os que par leurs extrémités ou leurs tendons, qui glissent plus

ou moins longtemps sur les os avant de s'y insérer, qui entourent les articulations, et concourent puissamment à assurer leur solidité. Or, il importe de connaître d'une manière précise les rapports des muscles avec les os pour expliquer les déplacements des fragments dans les fractures, et pour se rendre compte de la production des luxations.

Rapport des muscles entre eux.

3° *Rapports des muscles entre eux.* Les muscles formant plusieurs couches superposées, se correspondent par leurs faces et par leurs bords, et sont exactement moulés les uns sur les autres. Une membrane fibro-celluleuse revêt chaque muscle et lui constitue une espèce de gaîne qui l'isole des muscles environnants ; un tissu cellulaire plus ou moins abondant, lâche et humide, les environne de toutes parts, et permet leur glissement facile et leur indépendance de contraction. Souvent plusieurs muscles sont confondus à leurs attaches dans une insertion commune, d'où ils partent comme d'un centre pour se séparer bientôt les uns des autres. Cette communauté d'insertions se remarque particulièrement pour les muscles remplissant des usages analogues, ou qui du moins ont coutume d'agir simultanément. Le plus grand nombre des muscles sont contenus dans une gaîne fibreuse propre qui les isole dans leurs contractions, aussi bien que dans leurs maladies : tel est le muscle grand droit de l'abdomen ; tel est encore le muscle couturier. Toujours la résistance de la gaîne fibreuse est proportionnelle à la force du muscle et à sa tendance au déplacement ; et c'est peut-être aux gaînes aponévrotiques qu'est due en partie l'indépendance de contraction des muscles. Considérés sous le point de vue des rapports qu'affectent leurs bords, les muscles sont tantôt contigus dans toute leur longueur ; tantôt ils interceptent des espaces ordinairement triangulaires dans lesquels se voient les muscles des couches profondes. Ces intervalles méritent une attention d'autant plus grande, que c'est presque toujours à leur niveau et le long de leurs bords qu'il faut pratiquer des incisions pour aller à la recherche des vaisseaux dans les opérations de chirurgie. Voyez les bords inter-

Gaîne fibreuse d'isolement pour chaque muscle.

Espaces triangulaires interceptés par les muscles.

nes du couturier, du biceps brachial, du sterno-mastoïdien.

Les muscles remplissent pour les vaisseaux et les nerfs les fonctions de couches protectrices.

4° *Rapports des muscles avec les vaisseaux et les nerfs.* Sous le point de vue de leurs connexions avec les vaisseaux et les nerfs, les muscles sont des moyens de protection, autant par l'épaisseur des couches qu'ils forment au devant d'eux, que par la résistance qu'ils opposent aux violences extérieures durant leur contraction. En général, il existe dans l'épaisseur, et près de la partie centrale des membres, au milieu des couches musculaires, un espace celluleux fort remarquable, destiné aux vaisseaux et aux nerfs principaux. L'existence de ces espaces celluleux, qu'on ne peut bien étudier que sur les cadavres qui ont conservé leur rigidité, prévient la gêne qui pourrait résulter, pour les nerfs et les vaisseaux, de la compression produite par le gonflement des muscles pendant leur contraction.

Espaces celluleux destinés aux vaisseaux et aux nerfs.

Arcades protectrices des vaisseaux qui traversent les muscles.

On remarque aussi que là où les vaisseaux traversent le corps des muscles, il existe une arcade ou anneau aponévrotique, qui s'oppose, jusqu'à un certain point, à la compression des vaisseaux et à leur aplatissement lors de la contraction des fibres charnues. Je dis jusqu'à un certain point, car pour que toute espèce de compression sur les vaisseaux fût impossible, il faudrait que les fibres charnues qui viennent s'insérer au pourtour des arcades ou anneaux fibreux, partissent de ces anneaux comme d'un centre, en divergeant dans tous les sens. Il résulterait, en effet, de cette disposition, que les tractions musculaires s'exerçant à la fois sur tout le pourtour de l'anneau fibreux, ne pourraient en changer la forme, et tendraient à l'agrandir en tous sens. Mais partout, au contraire, où se trouvent des anneaux fibreux, les contractions des muscles auxquels ils appartiennent, ont pour effet de les allonger dans un sens, en les rétrécissant dans un autre. Or, Bernouilli a démontré qu'on ne peut changer la forme d'un cercle, en rendant un de ses diamètres plus considérable que les autres, sans diminuer en même temps la capacité de ce cercle : propriété qui se rattache à celle-ci, savoir, que, sous une périphérie donnée, les figures les plus régulières sont celles qui ont

Rétrécissement des anneaux fibreux pendant la contraction musculaire.

le plus de capacité : or, le cercle est plus régulier que l'ovale ou que l'ellipse. Du reste, nous devons ajouter que ce resserrement des anneaux fibreux n'apporte aucun préjudice notable à la liberté de la circulation.

Il est à remarquer aussi qu'une gaîne fibreuse isole et protège les vaisseaux et les nerfs au milieu de tous les muscles dont ils sont environnés.

Muscle satellite des artères.

La plupart des artères ont, pour ainsi dire, un *muscle satellite*, auquel on peut donner, en anatomie, le nom de muscle satellite de telle ou telle artère : ainsi, le couturier est le satellite de l'artère fémorale, le biceps celui de la brachiale, le sterno-mastoïdien celui de la carotide primitive, etc.

§ VIII. *Attaches ou insertions des muscles.*

Importance des attaches musculaires.

Les *attaches ou insertions* des muscles sont sans contredit la partie la plus importante de leur histoire, car les attaches d'un muscle étant données, on détermine aisément l'étendue, la direction, la forme et les usages de ce muscle.

Les insertions musculaires doivent être envisagées sous deux points de vue : 1° sous celui de l'insertion des tendons et aponévroses aux os ; 2° sous celui de l'insertion des fibres musculaires aux tendons ou aux aponévroses.

Insertions musculaires.

A. Il est des muscles qui s'insèrent à la peau par une de leurs extrémités ou qui y adhèrent dans toute leur longueur ; ce sont les pauciers. 2° Il en est qui s'insèrent à des aponévroses par une de leurs extrémités, ces muscles constituent alors les muscles tenseurs de ces aponévroses. 3° Quant aux insertions des fibres musculaires aux fibres musculaires admises par les auteurs pour les muscles de la face, de la langue et du périnée, il résulte de dissections nombreuses (1) que jamais les fibres musculaires ne s'insèrent à des fibres musculaires, que cette insertion apparente consiste, soit dans la continuité des fibres

Les fibres musculaires ne s'insèrent pas aux fibres musculaires.

(1) Voy. *Anat. du Système nerveux de l'homme* ; avec planches, 2e livraison, planches I et II, Muscles de la face.

les unes avec les autres, soit dans leur entrecroisement, en vertu duquel ces fibres entrecroisées vont former ou concourir à la formation d'autres muscles ; 4° d'autres muscles s'insèrent à des cartilages; 5° mais le plus grand nombre s'insèrent aux os. En donnant aux extrémités osseuses un volume très considérable, en hérissant la surface des os de crêtes, d'éminences, la nature a

Insuffisance du squelette pour les insertions musculaires.

singulièrement multiplié le nombre des points d'insertion ; mais le squelette offrirait une surface dix, vingt fois plus considérable, qu'il ne suffirait point encore sans la présence des *tendons et*

Nécessité des tendons et aponévroses d'insertion.

des aponévroses d'insertion, que nous pouvons considérer comme des espèces de ligaments qui unissent les muscles aux os. Il résulte de cette disposition que l'effort d'une masse charnue très volumineuse, se transmet au levier qu'elle doit mouvoir par un cordon fibreux ou par une lame aponévrotique d'un

Avantages qui résultent de leur présence.

volume peu considérable, et par conséquent de grands avantages sous le rapport de l'économie des surfaces osseuses destinées aux insertions musculaires. De même que les ligaments, les tendons et les aponévroses d'insertions sont composés de tissu fibreux ; comme eux ils sont créés pour la résistance; comme eux ils sont flexibles et inextensibles ; et ce que j'ai dit au sujet des ligaments leur est complètement applicable. Ce sont les aponévroses et les tendons qui, placés à la surface des muscles ou prolongés dans leur épaisseur, recueillent pour ainsi dire toutes les fibres musculaires, et viennent se fixer aux os, tantôt par une de leurs extrémités ; ce sont les tendons :

L'étude des insertions musculaires est une partie importante de l'ostéologie.

tantôt par un bord ; ce sont les aponévroses. L'étude des insertions des aponévroses et des tendons aux os est une des parties les plus importantes de l'ostéologie; et cette étude ne saurait être faite d'une manière utile indépendamment de la myologie. C'est la conviction de cette vérité qui m'a fait retrancher de l'ostéologie pour la renvoyer à la myologie la détermination exacte du plus grand nombre des insertions musculaires. L'existence des tendons et des aponévroses d'insertion donnent aux insertions musculaires une solidité beaucoup plus grande que si les fibres charnues se fussent insérées directement aux os.

Le tissu fibreux joue le rôle d'un tissu de transition entre les muscles et les os. L'analogie qui existe entre le tissu osseux et le tissu fibreux est démontrée par la fréquence des ossifications du tissu fibreux dont quelques points s'ossifient normalement, ainsi qu'on le voit pour les os sésamoïdes, et par le mode même suivant lequel s'effectue l'insertion des tendons. On remarque, en effet, qu'il existe dans le point de jonction des tendons et des os, une sorte de fusion, de continuité parenchymateuse, de pénétration réciproque des deux tissus, d'où résulte une connexité tellement intime, que toujours les tendons se rompent dans leur continuité plutôt que de se détacher des surfaces osseuses, et que la macération ne détruit que difficilement les adhérences des tendons à la surface des os. Fusion des tendons et des os.

Les insertions des muscles ne sont ni également fixes, ni également mobiles; mais aucune n'est, rigoureusement parlant, ni parfaitement fixe, ni parfaitement mobile (1). Aussi ces insertions peuvent-elles devenir alternativement point fixe et point mobile; mais on a coutume de donner le nom d'*insertions fixes* à celles qui servent le plus habituellement de point d'appui, et c'est ordinairement l'attache qui présente les insertions les plus multipliées, celle qui se fait sous la forme membraneuse ou aponévrotique; tandis que les *insertions mobiles* ont ordinairement lieu par un tendon bien nettement circonscrit à l'aide duquel toutes les forces musculaires convergentes se concentrent sur le même point. C'est à cette double disposition que se rapporte les expressions métaphoriques de *tête* et de *queue* données autrefois aux extrémités des muscles. Ordinairement l'attache fixe d'un muscle se confond avec l'attache fixe de plusieurs autres; tandis que l'attache mobile est toujours isolée, pour faciliter la

Ce qu'on entend par insertions fixes.

Par insertions mobiles.

(1) La distinction éminemment utile des insertions en fixes et en mobiles ne doit point être prise dans un sens absolu; elle ne s'applique d'une manière rigoureuse qu'à un petit nombre de muscles qui, comme quelques uns de ceux qu'on trouve à la face, se fixant d'une part à la peau, et d'une autre part à la charpente osseuse de la face, ne peuvent imprimer de mouvement qu'à leur insertion cutanée.

Ce qu'on entend par origine et terminaison des muscles.

description des muscles. L'attache habituellement fixe est souvent désignée sous l'expression métaphorique d'*origine*, et l'attache la plus habituellement mobile sous celui de *terminaison*. La contraction musculaire consistant dans un raccourcissement, il est clair que les deux points d'insertion tendent également à se rapprocher. Or, pour peu que le point fixe cède, le mouvement est beaucoup moins précis et moins énergique; d'où la nécessité de maintenir dans l'immobilité l'os qui doit servir de point fixe; d'où, par conséquent, la contraction des muscles qui s'y insèrent; d'où cette succession de mouvements synergiques, telle qu'il est difficile de mouvoir une partie du corps sans qu'un très grand nombre de muscles, quelquefois le plus grand nombre des muscles, n'entrent en action : je citerai pour exemple le mouvement de flexion de la tête, lorsque le corps est dans une position horizontale. Cette flexion de la tête exige que le sternum soit fixé par les muscles droits, que le bassin soit maintenu par les muscles fessiers, que la cuisse et la jambe soient elles-mêmes maintenues immobiles par la contraction de ces derniers muscles; d'où le précepte si important, lorsqu'on veut opérer la réduction d'une hernie, de placer tous les membres dans une position telle, qu'aucun mouvement ne soit exécuté, pas même un simple mouvement du bras, car ce mouvement nécessite la fixité de l'épaule, et la fixité de l'épaule entraîne la contraction d'un grand nombre de muscles attachés au tronc. Il est si vrai que cette synergie est dans la nature, qu'elle rend très pénibles certains mouvements qu'on exécute pour la première fois, et ce n'est que par l'habitude qu'on parvient à diriger la contraction synergique des muscles de manière à la proportionner aux besoins. Ainsi, voyez l'individu qui monte à cheval pour la première fois : tous ses muscles sont dans un état de contraction, et il se sent brisé au bout d'une demi-heure de cet exercice; plus tard, il ne contractera que les muscles qui concourent à la station à cheval, et cela dans la mesure convenable.

Contraction synergique nécessaire pour maintenir dans l'immobilité l'os qui doit servir de point fixe.

Exemple déduit du mouvement de flexion de la tête, le tronc étant dans la position horizontale.

B. Les insertions ou le mode de continuité des fibres mus-

culaires avec les tendons et les aponévroses, méritent de nous occuper un instant. La disposition la plus générale est la suivante : le tendon d'origine se prolonge en s'épanouissant sous la forme de membrane ou d'aponévrose dans l'épaisseur ou à la surface du muscle ; c'est le long des faces et des bords de cette aponévrose ou de ce tendon que naissent les fibres musculaires ; c'est encore à une surface membraneuse ou aponévrose qu'elles se terminent. Cette aponévrose, se ramassant sur elle-même, constitue un tendon de terminaison que les fibres charnues abandonnent à une distance plus ou moins considérable de son extrémité. Il résulte de cette disposition : 1° un développement considérable de surface pour l'insertion des fibres musculaires que le tendon recueille, pour ainsi dire, afin de concentrer leurs efforts sur le même point ; 2° l'obliquité d'insertion ou d'incidence des fibres musculaires par rapport au tendon qui représente l'axe du muscle, c'est à dire la direction de puissance. On conçoit que cette obliquité est du plus grand intérêt sous le rapport dynamique ou de la force d'action des muscles, et entraîne nécessairement une grande déperdition de forces. Du reste, il existe une foule de variétés dans ces angles d'insertion ou d'incidence des fibres musculaires sur le tendon ; mais ces variétés se rapportent toutes à l'insertion oblique. On conçoit d'ailleurs que la facilité de multiplier les fibres en les disposant ainsi obliquement l'emporte de reste sur le désavantage de leur direction. Dans quelques cas, les fibres musculaires font suite aux fibres tendineuses, dans les muscles larges par exemple ; mais, en général, les muscles qui offrent ce mode d'insertion ne peuvent présenter un grand développement que lorsque la nature a pu disposer pour eux d'une surface d'insertion considérable : exemple, le grand pectoral. Quand il a fallu multiplier le nombre des fibres, les aponévroses d'insertion occupent toute la longueur du muscle dont les fibres charnues se trouvent quelquefois placées entre deux plans aponévrotiques : exemple, le droit antérieur de la cuisse. Quelquefois des cloisons aponévrotiques se trouvent çà et là dans l'épaisseur des muscles

Insertion des fibres musculaires sur les tendons.

Obliquité de l'incidence des fibres musculaires sur les tendons.

Les fibres tendineuses font quelquefois suite aux fibres musculaires.

exemple : soléaire), ou bien ce sont des intersections tendineuses, ou bien encore un tendon moyen, et cette dernière variété constitue les muscles digastriques.

Union intime des fibres tendineuses et des fibres musculaires.

Une des circonstances les plus curieuses de la continuité des fibres tendineuses ou aponévrotiques avec les fibres musculaires, c'est l'union intime du tissu musculaire et du tissu fibreux. Cette union est telle, que les violences extérieures ne la détruisent presque jamais, et qu'elles triomphent plutôt de la cohésion des fibres musculaires que de celle des fibres tendineuses. C'est un fait bien digne de remarque, et que nous avons déjà eu l'occasion de signaler plusieurs fois, que les adhésions de deux tissus organiques sont plus fortes que la cohésion respective de ces tissus ; de telle sorte que ces tissus se brisent plutôt que de se séparer.

§ X. *Structure des muscles.*

Les muscles se composent en général de deux ordres de fibres : 1° de *fibres rouges* ou *contractiles* qui constituent la fibre musculaire proprement dite ; 2° de *fibres blanches*, *albuginées*, *résistantes*, *non contractiles*, qui constituent les tendons et les aponévroses. Nous avons déjà indiqué, à l'article des ligaments, les propriétés les plus générales des tendons et des aponévroses, lesquelles appartiennent comme eux au tissu fibreux : un mot sur les attributs particuliers de la fibre musculaire.

Fibres rouges ou contractiles.

Fibres albuginées non contractiles.

Couleur de la fibre musculaire

1° *Couleur*. La fibre musculaire offre une coloration rouge, dont l'intensité varie dans les différents muscles, et chez les différents individus. Cette couleur n'est un attribut essentiel de la fibre musculaire ni chez l'homme, chez lequel les fibres contractiles du canal intestinal sont blanchâtres, ni surtout chez les animaux, dont quelques uns ne présentent que des muscles à fibres blanches. La coloration rouge de la fibre musculaire est indépendante du sang qui est contenu dans les vaisseaux du muscle, bien qu'elle disparaisse par la macération. En général les muscles qui appartiennent à des individus

vigoureux, endurcis comme on le dit par la fatigue, ont des muscles très cohérents et d'une couleur rouge très foncée. Ils sont pâles et peu cohérents chez les individus débiles épuisés par un long repos. La même différence s'observe, et pour la même raison, entre les chairs des animaux sauvages et celles des animaux domestiques : on peut dire que chez l'homme la fibre musculaire rouge appartient à la vie de relation, et la fibre musculaire blanche à la vie de nutrition : il n'y a peut-être d'exception que pour le cœur.

La fibre musculaire rouge appartient à la vie de relation.

2° *Consistance.* La fibre musculaire présente une consistance variable chez les différents sujets : chez les uns, elle est molle et se déchire avec facilité; chez d'autres, elle est plus ferme, plus résistante, et conserve, pendant un certain temps, après la mort, une rigidité qui ne lui permet de céder que difficilement aux tractions qu'on exerce sur elle.

Sa consistance.

3° *Volume.* Sous le rapport de son volume ou de son épaisseur, la fibre musculaire a été le sujet d'un grand nombre d'hypothèses qui ne doivent point trouver place ici. Nous dirons seulement que tous les muscles sont divisibles en faisceaux de divers ordres, ces faisceaux en fibres distinctes, visibles à l'œil nu, et qu'on peut rendre très apparentes, soit en les isolant par le secours de la dissection, soit en les faisant se crisper par l'action de l'alcool, de l'acide nitrique étendu d'eau, et même de l'eau bouillante. Leur forme est variable, et représente un prisme, tantôt à trois pans, tantôt à quatre, cinq ou six pans; jamais elle n'est cylindrique. Quant à la longueur des fibres charnues, elle varie dans les différents muscles. Il n'existe qu'un petit nombre de muscles dans lesquels ces fibres étant parallèles entre elles, ont toute la longueur du corps charnu.

Son volume.

Sa forme.

Sa longueur.

Les fascicules charnus se présentent partout entourés de tissu cellulaire séreux qui, après avoir enveloppé chaque muscle comme dans une espèce de gaîne, pénètre dans son épaisseur, et constitue une gaîne semblable pour chaque faisceau et pour chaque fibre. Ce tissu cellulaire permet le glissement facile des faisceaux de divers ordres les uns sur les autres, et

Gaîne celluleuse des muscles.

constitue autour d'eux une sorte d'atmosphère qui les isole en même temps qu'elle les unit.

Analyse chimique de la fibre musculaire.

Soumise à l'analyse chimique, la fibre charnue des muscles, donne pour résultat :

Acide lactique libre en petite quantité (Berzélius).

Gélatine; quelques sels.

Osmazôme, en quantité d'autant moins considérable, que le muscle appartient à un sujet moins avancé en âge.

Leucine. Substance qui a été extraite de la chair musculaire, en traitant celle-ci par des procédés décrits par M. Braconnot. (*Annales de chimie et de physique*, tome VIII.)

Vaisseaux et nerfs.

Indépendamment de la fibre albuginée et de la fibre charnue, il entre encore, des vaisseaux, des nerfs et du tissu cellulaire dans la composition des muscles. La part que prend ce dernier tissu dans la composition des muscles, vient d'être indiquée. Le mode de distribution des nerfs et des vaisseaux aux muscles trouvera naturellement sa place dans la description des appareils vasculaire et nerveux.

§ XI. *Usages des muscles.*

Les muscles sont les puissances appliquées aux leviers.

Les muscles sont les organes actifs du mouvement; ils constituent la puissance appliquée aux leviers que représentent les diverses pièces du squelette.

Les mouvements sont une conséquence de la propriété qu'ont les muscles de se raccourcir, propriété connue sous le nom de *contractilité musculaire* ou *myotilité*. Le raccourcissement d'un muscle s'appelle *contraction;* l'état opposé s'appelle *relâchement*.

Contraction, relâchement des muscles.

État de la fibre musculaire pendant la contraction.

Phénomènes de la contraction musculaire. Pendant leur contraction, les fibres musculaires se plissent en zigzag suivant leur longueur : le muscle durcit, et présente une augmentation en largeur et en épaisseur qui est proportionnelle au raccourcissement. Il n'y a point d'oscillation dans la fibre musculaire pendant une contraction normale.

Les aponévroses et les tendons ne prennent aucune part à la contraction; leur rôle est entièrement passif.

Passivité des tendons et des aponévroses.

Le *degré* de raccourcissement dont la fibre musculaire est susceptible, ne saurait être déterminé d'une manière rigoureuse : ce que nous savons, c'est que le raccourcissement de la fibre musculaire, et par conséquent l'étendue des mouvements, est proportionnel à la longueur de cette fibre.

Degré du raccourcissement.

On distingue dans la contraction musculaire la *force* et la *vitesse :* la vitesse ou la vélocité de contraction est bien distincte de l'*étendue* du mouvement. Celle-ci se mesure par la longueur des fibres musculaires; la vitesse ou la vélocité ne s'explique pas. Variable suivant les sujets, elle tient probablement à la rapidité plus ou moins grande de l'influx nerveux.

Force, vitesse, étendue des mouvements.

Force musculaire. La force musculaire se compose d'un grand nombre d'éléments. Depuis Borelli, on distingue dans chaque muscle une *force intrinsèque* et une *force efficace.* La force intrinsèque est celle que des fibres musculaires déploieraient si elles étaient dans les conditions les plus favorables pour leur contraction; la force efficace est mesurée par l'effet produit.

Force musculaire intrinsèque, force efficace.

L'appréciation de la force d'un muscle suppose la connaissance, 1° du nombre des fibres; 2° de la qualité, de la constitution de la fibre; 3° de la disposition du levier sur lequel le muscle agit; 4° de l'angle d'incidence du muscle sur le levier; 5° de l'angle d'incidence des fibres musculaires par rapport à l'axe fictif du muscle.

Eléments nécessaires pour l'appréciation de la force musculaire.

1° Chaque fibre musculaire étant bien distincte des fibres voisines, et pouvant être considérée comme une petite puissance, on conçoit que plus il entrera de fibres dans un muscle, et plus la contraction de ce muscle sera énergique.

1° Nombre des fibres.

2° La qualité, la constitution de la fibre, l'intensité du stimulant, n'influent pas moins sur la force de contraction d'un muscle que le nombre de ses fibres. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à comparer l'énergie de mouvement d'un individu qu'anime la colère avec celle d'un individu paisible.

2° Qualité de la fibre.

Intensité des stimulants.

3° Espèce de levier.

3° La détermination de l'espèce de levier (1) que représente l'os sur lequel agit le muscle, est un point fondamental dans l'action musculaire. On démontre en mécanique que la puissance agit avec d'autant plus d'efficacité, que son bras de levier l'emporte davantage sur celui de la résistance. Or, le levier le plus répandu dans l'économie est celui du troisième genre, c'est à dire celui dans lequel la puissance s'insérant entre le point d'appui et la résistance, agit par le bras de levier le plus défavorable.

4° La brièveté du bras de levier de la puissance diminue la force, mais augmente la vitesse.

4° Sous le point de vue de l'énergie du mouvement, le levier de la puissance est aussi défavorable que possible, car les muscles s'insèrent en général à côté du point d'appui. Mais par une sorte de compensation, qui est toute à l'avantage de la mécanique animale, les mouvements gagnent en vitesse et en étendue ce qu'ils perdent en force. Or, la force pouvait s'obtenir par la multiplication des muscles et par celle des fibres charnues de chaque muscle. Toutefois les leviers et les dispositions de levier les plus favorables à la puissance, se rencontrent dans les régions qui exigeaient un grand déploiement de force : tel est le pied dans son articulation avec la jambe, qui offre un exemple de levier de second genre; telle est la tête dans son articulation avec la colonne vertébrale, qui offre un exemple de levier du premier genre.

(1) Rappelons ici les notions les plus générales du *levier*. On entend par ce mot, en mécanique, une verge inflexible qui peut tourner autour d'un point. Le point sur lequel tonrne le levier s'appelle *point d'appui;* le moteur s'appelle *puissance;* l'obstacle à surmonter s'appelle *résistance;* l'espace compris entre le point d'appui et la puissance s'appelle *bras de levier de la puissance;* l'espace compris entre le point d'appui et la résistance est le *bras de levier de la résistance.*

On a distingué les leviers en trois genres, eu égard à la situation respective des trois éléments : 1° *levier du premer genre* ou *intermobile*, lorsque le point d'appui se trouve entre la puissance et la résistance ; 2° *levier du second genre* ou *interrésistant*, quand la résistance se trouve entre le point d'appui et la puissance; 3° *levier du trosième genre* ou *interpuissant*, quand la puissance se trouve entre la résistance et le point d'appui.

5° De l'angle d'incidence de la puissance.

5° *L'incidence* la plus favorable à la puissance est l'incidence perpendiculaire. Or, dans l'économie, les muscles étant couchés sur les os qu'ils doivent mouvoir, s'insèrent, pour la plupart, à ces leviers sous un angle extrêmement aigu. Leur incidence serait bien plus défavorable encore, sans les renflements que présentent les extrémités articulaires des os, renflements qui éloignent les muscles du parallélisme : d'ailleurs, l'incidence se rapproche plus ou moins de la perpendiculaire; elle devient même perpendiculaire, et se trouve combinée avec un levier extrêmement avantageux, lorsque les besoins de l'économie réclament cette double dispositition : exemple, le pied dans son articulation avec la jambe.

L'incidence d'un muscle varie dans les différents temps de son action.

Une remarque importante à faire dans la détermination de l'action d'un muscle, c'est que son incidence varie dans les différents temps de son action : tellement qu'un muscle, qui est presque parallèle au levier, lorsqu'il commence à se contracter, lui devient perpendiculaire dans un temps donné de son action. J'appellerai *moment d'un muscle* ce temps de l'action de ce muscle, où son incidence plus ou moins rapprochée de la perpendiculaire lui donne tout le degré d'énergie dont il est susceptible : ainsi le moment de l'action du biceps fémoral a lieu lorsque la jambe fait un angle droit avec la cuisse. Il est un certain nombre de muscles dont le moment coïncide avec le commencement de leur action : tels sont les jumeaux et soléaire. Il est quelques muscles dont l'incidence est la même dans tous les temps de leur action, et qui, par conséquent, n'ont pas de moment : tel est le muscle deltoïde.

Moment d'un muscle.

6° Incidence des fibres musculaires par rapport à l'axe fictif d'un muscle.

6° Quant à l'angle d'incidence des fibres musculaires par rapport à l'axe fictif d'un muscle, ou au tendon de terminaison, il est une cause de déperdition de force, d'autant plus que cet angle est lui-même plus considérable. Pour un certain nombre de muscles, les fibres aponévrotiques font suite aux fibres charnues; pour d'autres, l'angle d'incidence de la fibre musculaire est tellement aigu qu'on peut le négliger.

Appréciation de l'action ou *des usages des muscles*. Puis-

Règles pour l'appréciation de l'action des muscles.

que la contraction d'un muscle consiste dans le raccourcissement de ce muscle, il s'en suit que, pour déterminer à *priori* son action, il suffit de connaître les attaches d'un muscle et sa direction. On pourra expérimentalement l'apprécier, en plaçant le membre dans une position telle, que le muscle soit dans le relâchement le plus complet.

On peut faire cette appréciation expérimentalement.

Or, comme un muscle remplit d'ordinaire plusieurs usages à la fois, il convient de placer le membre dans plusieurs positions, afin de noter quelles sont celles de ces positions pendant lesquelles le muscle tombe dans le relâchement. Prenons pour exemple le grand fessier. Veut-on obtenir le relâchement complet de ce muscle, il faut, 1° étendre le fémur sur le bassin; 2° le porter dans l'abduction; 3° lui imprimer un mouvement de rotation de dedans en dehors : donc le grand fessier est à la fois, 1° extenseur de la cuisse sur le bassin, 2° abducteur, 3° rotateur en dehors.

1° Par le relâchement du muscle.

2° Par sa tension.

Pour contr'épreuve, il faut placer le membre dans une position telle que le muscle soit dans l'état de tension le plus complet. Les attitudes successives dans lesquelles le muscle sera tendu seront l'opposé de celles que prend le membre pendant la contraction de ce muscle : ainsi, le grand fessier relâché éprouvera, 1° un commencement de tension par la rotation de dehors en dedans; 2° un second degré de tension dans l'adduction; 3° un troisième et dernier degré dans la flexion de la cuisse sur le bassin.

Règle pour les muscles réfléchis.

Lorqu'un muscle se réfléchit, il faut, pour déterminer son action, faire abstraction de toute la portion de muscle qui est en deçà de la réflexion, et supposer la puissance transportée au point même de la réflexion.

Pour les sphincters.

L'action des muscles disposés en sphincter est de resserrer les ouvertures autour desquelles ils sont placés.

Pour les muscles curvilignes.

Lorsqu'un muscle est curviligne, le premier temps de son action a pour effet de ramener le muscle à la direction rectiligne.

Les insertions d'un muscle ne sont ni également fixes, ni

également mobiles. On appelle *point fixe d'un muscle* l'extrémité du muscle qui reste immobile pendant sa contraction; mais le point fixe peut devenir *point mobile* dans certaines circonstances : d'où la nécessité de supposer dans la détermination de l'action du muscle, que le point fixe deviendra point mobile, et réciproquement.

Point fixe.

Point mobile.

Le point fixe le plus habituel est l'attache la plus voisine du tronc. Or, comme, à peu d'exceptions près, le point fixe n'est jamais parfaitement fixe, et comme, d'une autre part, l'action d'un muscle partagée entre le point fixe et le point mobile, serait singulièrement affaiblie, il importe que le point fixe soit maintenu par la contraction d'autres muscles dans un état de fixité aussi complet que possible. Cette succession de contractions, qui peut avoir lieu dans un rayon très étendu, et dont j'ai déjà parlé (voyez page 22), doit être connue du médecin et du physiologiste.

Contractions nécessaires pour le point fixe.

Lorsqu'un muscle passe sur plusieurs articulations, il meut successivement toutes ces articulations, en commençant par celle de ces articulations qui avoisine le point d'insertion mobile.

Les muscles qui concourent au même mouvement sont appelés *congénères;* ceux qui font exécuter des mouvements opposés sont appelés *antagonistes:* ainsi, tous les muscles fléchisseurs sont congénères; les muscles fléchisseurs sont antagonistes des extenseurs.

Muscles congénères.

Muscles antagonistes.

Deux muscles peuvent être congénères sous certains rapports et antagonistes sous d'autres. Lorsque ces deux muscles agissent ensemble, les effets opposés se détruisent, et l'effet commun reste : ainsi, lorsque le muscle cubital antérieur, qui est adducteur et fléchisseur, se contracte en même temps que le cubital postérieur, qui est adducteur et extenseur, la main n'est portée ni dans la flexion ni dans l'extension, mais bien dans l'adduction. Nous retrouverons, pour ainsi dire à chaque instant, cette combinaison qui paraît destinée à donner aux mouvements une bien plus grande précision, que si ces mouve-

Muscles congénères sous certains rapports et antagonistes sous d'autres.

ments avaient été produits par deux muscles congénères de tout point.

Mouvements combinés.

Il y a encore des mouvements combinés qui sont comme la résultante de deux mouvements différents : ainsi, quand les fléchisseurs et les adducteurs du fémur se contractent simultanément, le fémur suit la direction intermédiaire. C'est de cette combinaison que résultent les mouvements en fronde ou de circumduction, lesquels sont le produit de quatre ordres de muscles situés aux extrémités des deux diamètres antéro-postérieur et transverse qui traversent l'articulation. Ces quatre ordres de muscles sont désignés sous les noms de *fléchisseurs*, d'*extenseurs*, d'*adducteurs*, et d'*abducteurs*.

Immobilité active.

Enfin, les muscles peuvent se contracter sans faire exécuter de mouvements : c'est lorsque les muscles antagonistes se contractent avec une égale énergie. Il résulte de cette contraction simultanée une *immobilité active*, un *mouvement tonique*, comme le disaient les anciens, qui mérite de fixer toute l'attention.

§ XI. *Ordre suivant lequel les muscles peuvent être décrits.*

Avant de passer à la description des muscles en particulier, il se présente une question importante : celle de savoir dans quel ordre seront étudiées les diverses régions du système musculaire. Le nombre considérable des muscles, la difficulté de les isoler les uns des autres, voilà sans doute les raisons principales pour lesquelles l'étude des muscles a été négligée par les anciens. Hippocrate, Aristote et autres les confondaient entre eux, et avec le tissu cellulaire sous le nom commun de chairs. Les mouvements leur paraissaient produits par les tendons et les nerfs qu'ils ne distinguaient pas des ligaments. Les seuls muscles qu'Hippocrate ait nommés dans ses écrits sont les psoas, ψοα, qui veut dire *lombes*, et ce nom leur est demeuré. L'école d'Alexandrie, que nous ne connaissons que par les ouvrages de Galien, s'occupa des muscles comme de

L'étude des muscles a été négligée par les anciens.

toutes les autres parties du corps. Galien divisa, pour les décrire, les muscles en régions, qui n'ont d'autre défaut que de n'être pas assez nettement circonscrites, et dans chacune desquelles il décrivit les muscles d'après l'ordre de superposition. Ses descriptions ne désignent pas exactement les points d'attache. A l'ordre de Galien, qui est entièrement topographique, Vésale substitua l'ordre physiologique, et les muscles, groupés jusqu'alors d'après la région qu'ils occupaient et l'ordre de leur superposition, furent classés d'après leurs usages ou vrais ou supposés.

Ordre de Galien ou ordre topographique.

Ordre de Vésale ou ordre physiologique.

L'ordre physiologique de Vésale prévalut; c'est celui qu'adopta Winslow, qui rectifia beaucoup d'erreurs échappées à ses devanciers et apprécia beaucoup mieux qu'ils ne l'avaient fait les insertions et les usages des muscles. Il eut égard non seulement aux mouvements absolus des parties, mais encore aux mouvements relatifs, et désignait les diverses régions musculaires par les dénominations suivantes : *muscles qui meuvent l'épaule sur le tronc, muscles qui meuvent l'os du bras sur l'omoplate*, etc.

Winslow suivit l'ordre de Vésale.

Albinus fit revivre la méthode de Galien; il divisa le corps, relativement aux muscles, en 48 régions pour l'homme, 46 pour la femme, dont 45 sont communes aux deux sexes. Sur 45 régions, 34 sont doubles, ce qui les réduit pour l'étude à 28; et comme des 3 régions propres à l'homme il n'y en a qu'une impaire, il s'ensuit qu'il y a 30 régions pour l'homme et 29 pour la femme. Cet ordre fut exactement suivi par Sabatier; Vicq-d'Azir le perfectionna en établissant des subdivisions dans plusieurs des groupes qui avaient été formés par Albinus, et porta le nombre des régions à quarante. C'est cet ordre ainsi modifié qui a servi de base à tous les anatomistes modernes.

Albinus fit revivre l'ordre de Galien.

L'ordre topographique est évidemment préférable à beaucoup d'égards en ce qu'il est essentiellement anatomique et qu'il est le plus propre de tous à faire bien apprécier les rapports des muscles entre eux et des diverses régions entre elles; il a d'ailleurs sous le rapport de l'économie des sujets et de la facilité

Avantages de l'ordre topographique.

des préparations un avantage incontestable sur l'ordre physiologique avec lequel il peut du reste se concilier pour un assez bon nombre de régions. C'est donc l'ordre topographique que nous adopterons en lui faisant toutefois subir quelques modifications qui permettront de faire toute la myologie sur le même sujet (1).

Avantages du groupement des muscles d'après leurs usages.

D'un autre côté, les usages des muscles étant, sous le rapport physiologique, le point de vue le plus intéressant sous lequel on puisse envisager ces organes, je me propose de présenter à la fin de la myologie un tableau général dans lequel les muscles seront groupés dans l'ordre de leurs usages.

§ XII. *Préparation des muscles.*

La préparation des muscles consiste dans leur isolement.

A. *Préparation extemporanée.* Le but qu'on doit se proposer dans la préparation d'un muscle, c'est de l'isoler exactement des parties qui l'entourent, en laissant subsister tous ceux de ses rapports, dont la conservation est compatible avec son isolement.

Comme il est parfois impossible de concilier ces deux choses, la conservation des rapports et l'isolement du muscle, il devient alors nécessaire d'avoir deux préparations pour la démonstration ou pour l'étude d'un seul muscle.

Règles à suivre dans la préparation des muscles.

Pour isoler un muscle, il faut le dépouiller du tissu cellulaire qui l'environne de toutes parts, et qui lui constitue une gaîne, souvent très adhérente. Or, pour enlever complètement le tissu cellulaire, il faut :

1° Faire à la peau une section dirigée parallèlement à la longueur des fibres du muscle, et pénétrer par cette incision jusqu'au corps même de ce muscle, en y comprenant la gaîne.

2° Dès qu'on peut saisir le lambeau cutané avec la main, on

(1) On a reproché à l'ordre physiologique de Vésale et de Winslow d'être défectueux, attendu que les usages d'un grand nombre de muscles sont encore indéterminés. Cette objection pouvait être sérieuse du temps de ces grands anatomistes; mais aujourd'hui la science est trop avancée pour qu'on puisse se tromper sur l'appréciation de l'action des muscles.

doit le tendre largement et l'écarter, en portant le bistouri dans l'angle qui se forme entre le muscle et les téguments.

3° Dès que la face superficielle est mise à découvert, on sépare avec précaution la face profonde, en conservant, autant que possible, les rapports importants.

4° On dissèque ensuite les insertions, en les circonscrivant avec la plus grande exactitude.

5° On doit attacher, pour l'étude du système musculaire, une grande importance au choix des sujets. Les muscles des sujets robustes, et pourvus d'un médiocre embonpoint, sont ceux qui se prêtent le mieux à l'étude de l'appareil musculaire.

Conditions relatives au choix du sujet.

B. *Conservation des muscles dans les liquides.* L'alcool, l'huile essentielle de térébenthine, un mélange à parties égales de ces deux liquides, les solutions de deutochlorure de mercure, de persulfate de fer, d'arsenic, peuvent être employés pour la conservation des muscles, dont ils altèrent toutefois plusieurs propriétés, telles que la couleur, la consistance, etc.

Conservation des muscles dans l'acide nitrique étendu d'eau.

Mais le meilleur moyen de conservation au moins temporaire des muscles, consiste à les plonger dans l'acide nitrique étendu d'eau, dans la proportion d'un quart d'acide sur trois quarts d'eau. On commence par enlever la peau et le tissu cellulaire, on plonge ensuite les membres enveloppés de leur aponévrose dans le liquide. Les muscles se crispent, deviennent rigides, consistants, prennent la forme et le volume qu'ils affectent pendant leur contraction, et leurs fibres décrivent des zigzags très faciles à observer. Ce mode de préparation fournit le meilleur moyen de bien apprécier la forme des muscles, leurs rapports et les espaces celluleux qui les séparent : ainsi conservés, les muscles peuvent servir aux dissections pendant plusieurs mois. Mais un avantage incomparable de ce mode de conservation, c'est qu'il rend les fibres musculaires beaucoup plus distinctes du tissu cellulaire et des parties environnantes ; c'est que la rigidité que l'acide étendu imprime à ces fibres musculaires permet de les reconnaître dans les parties où elles

sont si peu apparentes que leur présence a été révoquée en doute, et de débrouiller leur intrication.

Avantages de ce mode de conservation et de dissection.

Ce moyen de conservation et de dissection est d'une indispensable nécessité pour l'étude des muscles de la face, et je crois qu'il est appelé à rendre presque autant de services à la myologie qu'il en a rendu à la névrologie.

C'est sur des préparations ainsi conservées qu'ont été dessinées mes planches sur le système musculaire de la face et les belles planches de MM. Bonamy et Beau sur la myologie.

Défectuosités des préparations sèches.

3° *Préparations sèches.* Extrêmement défectueuses, les préparations sèches des muscles pourraient être bannies de nos cabinets d'anatomie; aussi ne les conseille-t-on généralement que concurremment avec la préparation des vaisseaux, pour montrer les rapports de ces derniers. D'ailleurs, pour ce mode de préparation, il suffit de soumettre les muscles amincis à la dessiccation. Le printemps est la saison la plus favorable, et si on fait ce genre de préparations l'hiver, on aura soin de placer les pièces dans un lieu chaud, d'espacer les plans musculaires amincis, de les saisir et de les humecter de temps en temps avec l'alcool concentré, qui a la propriété d'absorber l'eau dont ils sont pénétrés. Pour éviter l'action des insectes, il faut plonger les pièces préparées dans une solution d'arsenic, de deutochlorure de mercure ou de persulfate de fer. Les préparations sèches des muscles me paraissent utiles seulement pour la conservation des insertions tendineuses. J'ai donné dans le temps à préparer pour les cabinets de l'Ecole un squelette avec toutes les insertions musculaires. (Voir pour les détails les traités spéciaux de préparation de MM. Marjolin et Lauth.)

DES APONÉVROSES EN GÉNÉRAL.

Les muscles, couchés le long des os, parallèlement aux leviers qu'ils doivent mouvoir, réfléchis autour des articulations, tendent à se déplacer dans leur contraction. Ils se déplaceraient en effet incessamment, s'ils n'étaient maintenus dans leur situation par des espèces de toiles résistantes,

inextensibles, flexibles, qui les brident, leur forment des gaînes contentives qui favorisent leur contraction, en même temps qu'elles leur fournissent de grandes surfaces à insertion. Ces membranes, on les appelle *aponévroses*, dénomination dont l'étymologie atteste une grande erreur anatomique (1). Aujourd'hui on les désigne assez généralement sous le nom de *fasciæ* (de *fascia*, bande), appliquant ainsi par extension à toutes les aponévroses le nom consacré à l'une des aponévroses principales du corps humain, savoir : à l'aponévrose résistante en forme de bande large qui termine le muscle du fascia lata, bande large qui fait elle-même partie de l'aponévrose fémorale.

Disposition générale des aponévroses ou fasciæ.

Les aponévroses constituent une appendice importante du système de la locomotion. Longtemps négligées ou plutôt étudiées indépendamment les unes des autres et seulement dans quelques unes de leurs parties principales, elles ont été, pour la première fois, envisagées d'une manière générale par Bichat qui les a réunies dans sa division du système fibreux à forme membraneuse dont elles forment la partie la plus considérable. De nos jours, les aponévroses ou *fasciæ* sont devenues l'objet de recherches extrêmement multipliées, et il est arrivé ce qui arrive presque toujours lorsque les idées sont arrêtées sur quelque point particulier, c'est que les plus petites lamelles aponévrotiques ont été décrites avec une minutieuse exactitude. Bien plus, sous le scalpel de quelques anatomistes, le tissu cellulaire lui-même a été converti en aponévroses : de là le grand rôle qu'on a voulu faire jouer à cette partie du tissu fibreux.

Les aponévroses sont une appendice des muscles.

Dans ces derniers temps, les aponévroses étant devenues le sujet de quelques ouvrages *ex professo* (2), j'avais cru qu'il serait utile de présenter sous le titre d'*aponévrologie*, la

(1) Aponévrose, du grec ἀπὸ νεῦρον. Les anciens regardaient comme nerveuses toutes les parties blanches.

(2) M. Godman, de Philadelphie, a publié, en 1814, un travail ex professo sur le fascia; M. Paillard, un Traité sur les aponévroses du corps humain, en 1827.

description successive de toutes les aponévroses du corps humain (1). Ce groupement de parties analogues me paraissait avoir le double avantage de simplifier la description des aponévroses en particulier en les éclairant les unes par les autres, et de mettre en relief un système d'organes donc l'étude était généralement négligée dans les amphithéâtres d'anatomie; mais si l'on considère que parmi les aponévroses, les unes constituent une partie intégrante des muscles, leurs moyens d'insertions, et peuvent par conséquent être considérées comme des tendons étalés en membrane, les autres sont une partie accessoire des muscles et leur moyen de contention; que la plupart remplissent ces deux usages à la fois, on sera convaincu que si le groupement des aponévroses a d'incontestables avantages en anatomie générale, il a des inconvénients réels en anatomie descriptive en isolant violemment des parties qui ont des connexions aussi intimes. J'aimerais autant séparer l'étude et la description des tendons de celles des muscles, que l'étude et la description des muscles de celles des aponévroses.

Inconvénients de l'étude des aponévroses, indépendamment des muscles.

Le périoste établit la continuité entre toutes les parties du système aponévrotique.

Au système aponévrotique, je rapporte le *périoste*, véritable aponévrose des os qui les enveloppe de toutes parts. Chaque os a son périoste propre ou sa gaîne fibreuse. Des capsules fibreuses et des ligaments étendus de l'un à l'autre os, établissent la continuité entre les gaînes fibreuses des différents os. De ce périoste, que nous devons regarder comme le point central du système aponévrotique, partent tantôt des tendons qui vont s'épanouir dans l'épaisseur ou à la surface des muscles, pour prendre le nom d'*aponévroses d'insertion*, tantôt un système de cônes ou pyramides fibreuses ou de cornets, comme les appelle M. Gerdy, qui a, le premier, parfaitement décrit ce mode d'insertion, naissant par un tendon d'origine commun et de la cavité desquels proviennent les fibres charnues; d'autres fois enfin des arêtes ou crêtes dont sont hérissés les os,

(1) Voyez la 1[re] édit. de cet ouvrage, où l'aponévrologie venait immédiatement après la myologie.

naissent des lames aponévrotiques qui, entourant comme dans une gaîne tous les muscles d'un membre, servant de moyen de contention en même temps que de moyen d'insertion, envoient de leur face interne des prolongements qui séparent et isolent les diverses couches de muscles et même les muscles les uns des autres.

Ainsi les muscles sont situés entre deux lames aponévrotiques dont la lame profonde est le périoste, dont la lame superficielle est l'aponévrose d'enveloppe; des cloisons multiples et variées vont de l'une à l'autre, et divisent les membres en une multitude de compartiments destinés à isoler, à contenir et à protéger les différents muscles, et à favoriser leur glissement et leur action. Aux aponévroses, on pourrait rapporter encore les gaînes fibreuses des tendons, véritables gaînes contentives qui se présentent sous la forme, tantôt de demi-anneaux, tantôt de demi-canaux plus ou moins prolongés qui maintiennent les tendons appliqués contre les os et favorisent leur réflexion.

Les muscles sont situés entre deux lames aponévrotiques.

Les gaînes fibreuses des tendons peuvent être rapportées aux aponévroses.

Les aponévroses se divisent (Bichat) en deux classes bien distinctes; les unes servent d'enveloppe ou d'insertion aux muscles, ce sont les *aponévroses d'insertion ;* les autres servent à ces mêmes muscles de moyen de contention, ce sont les *aponévroses d'enveloppe* ou *de contention.* Beaucoup d'aponévroses remplissent les deux usages à la fois, mais en général l'un de ces usages prédomine dans chacune d'elles.

Deux classes d'aponévroses.

Les *aponévroses d'insertion* se subdivisent en celles qui font suite à des tendons dont elles sont l'épanouissement, et en celles qui ne naissent point par des tendons. Les aponévroses des jumeaux, du soléaire, sont dans la première catégorie, celles des muscles larges de l'abdomen sont dans la seconde. Dans ce dernier cas, l'aponévrose sert à la fois et à l'insertion et à la contention. Quelquefois l'aponévrose occupe la partie moyenne du muscle : ex., aponévrose diaphragmatique, aponévrose occipito-frontale. L'utilité des aponévroses d'insertion est évidemment en rapport avec la multiplicité des fibres musculaires qui n'auraient pu toutes se fixer sur l'étroite su-

1° Aponévroses d'insertion.

perficie du squelette. Or, les aponévroses multiplient d'une manière indéfinie les moyens d'insertion.

2° Aponévroses de contention.

Les *aponévroses de contention* tantôt enveloppent la totalité des membres; elles sont *générales :* tantôt n'engaînent qu'un seul muscle ou plusieurs muscles; elles sont *partielles.* Ces aponévroses se rencontrent non seulement aux membres, où elles jouent un rôle si essentiel, mais encore au tronc. Règle générale : partout où existe un muscle remplissant un usage spécial et susceptible de déplacement dans sa contraction, il existe une aponévrose, ou mieux une gaîne aponévrotique; et l'épaisseur de cette gaîne est proportionnelle à la longueur du muscle, à sa force et surtout à sa tendance au déplacement.

On considère à chaque aponévrose une *surface externe*, une *surface interne*, un *bord* ou une *circonférence supérieure* qu'on appelle quelquefois son *origine,* un *bord* ou une *circonférence inférieure* qu'on appelle quelquefois sa terminaison.

Surface externe des aponévroses d'enveloppe générale.

1° Par leur *surface externe*, les aponévroses d'enveloppe générale répondent au tissu cellulaire sous-cutané, dont elles sont séparées par les veines, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs superficiels. Il suit de là que la peau est mobile sur ces aponévroses; quelquefois, cependant, elle leur adhère intimement au moyen de prolongements fibreux nés de la face profonde du derme. Exemple : les aponévroses palmaires et plantaires. Que serait-il arrivé relativement au toucher et à la station, si la peau de ces régions eût présenté la mobilité de la peau de la cuisse? La même adhérence s'observe encore au cuir chevelu.

Disposition anatomique qui favorise la mobilité de la peau.

La mobilité de la peau sur les aponévroses a lieu par le mécanisme suivant : de la face profonde du derme partent des prolongements fibreux très multipliés, lesquels interceptent des aréoles qui sont le réservoir du tissu adipeux; ces prolongements réunis s'épanouissent en membrane qui glisse sur l'aponévrose, les vaisseaux et les nerfs superficiels; c'est cette membrane sous-cutanée qui porte le nom de *fascia superficialis* ; on ne la rencontre d'une manière distincte que dans

Fascia superficialis.

les parties où des vaisseaux et nerfs superficiels rampent entre la peau et les aponévroses : telle est la partie inférieure de l'abdomen ; tels sont les membres. Quant au fascia superficiel des autres parties du corps, fascia généralement admis par les anatomistes modernes, il est tout à fait artificiel.

Surface profonde des aponévroses d'enveloppe générale.

2° La *surface profonde* des aponévroses d'enveloppe générale présente des prolongements fibreux qui s'interposent entre les couches de muscles, et même entre les muscles qui composent ces couches. En outre, tantôt elle donne insertion aux muscles superficiels, et par elle-même et par ses prolongements ; tantôt, et cette disposition s'observe dans la plus grande partie de son étendue, elle glisse sur les muscles et leurs tendons, au moyen d'un tissu cellulaire filamenteux fort lâche. Enfin, au milieu de toutes ces gaînes musculaires, il existe une gaîne propre pour les vaisseaux principaux du membre.

Des gaînes aponévrotiques des muscles.

Ces gaînes aponévrotiques ne sont pas tellement moulées sur les muscles, qu'elles ne permettent l'accumulation d'une certaine quantité de graisse dans leur cavité ; cependant, leur capacité a été si exactement mesurée sur le volume des muscles, que ces muscles contractés éprouvent de la part de leurs gaînes une pression qui favorise puissamment leur action, en même temps qu'elle prévient tout déplacement. Dans l'amaigrissement, les gaînes ne sont plus remplies par leurs muscles respectifs, et le défaut de compression des muscles doit probablement jouer quelque rôle dans la faiblesse du convalescent ou de l'individu épuisé par une maladie chronique.

Circonférences des aponévroses.

3° Les aponévroses, par *leurs circonférences*, abusivement nommées origine et terminaison de ces aponévroses, 1° se continuent avec l'aponévrose de la région qui les précède et avec celle de la région qui les suit ; 2° se fixent aux éminences d'insertion que présentent les extrémités articulaires des os ; 3° se continuent avec les tendons dont elles paraissent être en partie l'épanouissement.

Les aponévroses sont traversées par des vaisseaux et par des nerfs ; et alors des arcades, des anneaux ou des canaux fibreux

Anneaux, arcades et canaux aponévrotiques.

sont destinés à conduire et à protéger ces vaisseaux et ces nerfs : telles sont les gaînes de l'artère et de la veine fémorales, de l'artère et de la veine brachiales, l'arcade fémorale, l'arcade et le canal des adducteurs, l'arcade du trou ovalaire, l'arcade diaphragmatique de l'aorte ; canaux et arcades qui s'opposent à ce que les artères, veines et nerfs qui les traversent ne reçoivent quelque dommage de la contraction des muscles. Gardons-nous néanmoins de croire que ces vaisseaux soient exempts de toute compression ; car l'expérience a prouvé que les artères sont surtout exposées aux anévrysmes au voisinage de ces arcades. Exemple : les artères poplité, fémorale, aorte. Nous avons vu, à l'occasion du système musculaire, que les fibres musculaires ne s'insèrent pas en effet à ces arcades de manière à les dilater dans tous les sens et à les élargir pendant leur contraction, mais bien de manière à les allonger dans un sens en les rétrécissant dans un autre.

Compression notable des vaisseaux à leur passage à travers les arcades aponévrotiques.

Toutes les aponévroses ont leur muscle tenseur.

D'ailleurs, toutes les aponévroses, soit d'insertion, soit de contention, ont leur muscle tenseur. Pour les aponévroses d'insertion, il n'est pas besoin de preuve ; le muscle ou les muscles auxquels elles fournissent un point fixe ou un point mobile, les tendent nécessairement. Cette proposition n'est pas moins vraie pour les aponévroses de contention : quelques unes ont même un muscle tenseur propre. Ainsi, l'aponévrose occipito-frontale a pour tenseurs les muscles occipital et frontal. L'aponévrose fascia-lata et l'aponévrose palmaire sont tendues par le muscle du fascia-lata et par le petit palmaire, etc.

Loi des aponévroses sur la ligne médiane.

Les insertions des aponévroses du tronc sur la ligne médiane méritent ici une mention toute particulière. Toutes les fois qu'il n'existe point d'insertions osseuses sur la ligne médiane, il y a *continuité* des fibres aponévrotiques du côté droit avec les fibres aponévrotiques du côté gauche. La direction des fibres établit des différences très prononcées dans leur disposition ultérieure. Si cette direction est horizontale, il y a continuité pure et simple sans ligne de démarcation aucune entre les fibres aponévrotiques droites et les fibres aponévrotiques gauches ; si

Continuité des fibres transversales.

cette direction est oblique, il y a *entrecroisement*, *décussation*, suivant l'expression consacrée, de telle manière que les fibres obliques supérieures d'un côté se continuent avec les fibres obliques inférieures du côté opposé, et réciproquement. Exemple : aponévroses abdominales. Quand il existe plusieurs plans d'aponévroses superposées, il y a, indépendamment de cet *entrecroisement* ou *décussation latérale*, un entrecroisement ou *décussation antéro-postérieure*. C'est ainsi que je prouverai que les fibres aponévrotiques des muscles obliques externes de l'abdomen du côté droit vont former les fibres aponévrotiques des muscles obliques internes du côté gauche.

Décussation des fibres obliques.

Double décussation latérale et antéro-postérieure.

Les aponévroses, soit d'insertion, soit de contention, membranes inextensibles, résistantes, insensibles, ont une épaisseur et par conséquent une force rigoureusement proportionnelles à la force et à la résistance des muscles qu'elles engaînent ou auxquels elles servent de moyen d'insertion. Ainsi l'aponévrose fémorale est-elle singulièrement plus forte que l'aponévrose brachiale ; ainsi l'épaisseur des aponévroses va-t-elle en augmentant depuis la partie supérieure jusqu'à la partie inférieure des membres ; ainsi le puissant muscle vaste externe est-il pourvu d'une aponévrose contentive plus forte que les muscles de la région postérieure et que ceux de la région interne de la cuisse. On peut donc considérer comme une loi sans exception ce fait général, savoir : que le système aponévrotique suit constamment dans son développement les mêmes phases que le système musculaire. Ainsi, c'est sur les individus vigoureux qu'il faut étudier les aponévroses aussi bien que les muscles : l'aspect nacré se perd chez les individus épuisés par des maladies chroniques. C'est chez les carnassiers que le système aponévrotique, de même que le système musculaire, se voient dans toute leur plénitude : chez le lion, chez l'ours, l'aspect nacré est bien plus prononcé, et le tissu cellulaire est souvent remplacé par du tissu fibreux. Chez ces animaux, les enveloppes cellulaires, les cloisons celluleuses des muscles sont des enveloppes et des cloisons fibreuses : cette transformation du tissu cellulaire en tissu

Loi qui préside au développement du système aponévrotique.

C'est chez les carnassiers que le système aponévrotique se voit à son maximum de développement.

fibreux prouve l'analogie qui existe entre ces deux tissus sous le rapport de l'organisation, de la vitalité et des usages.

Structure des aponévroses.

Les aponévroses minces sont composées d'un seul plan de fibres parallèles laissant entre elles des intervalles ou des éraillements plus ou moins considérables : les aponévroses fortes sont composées de plusieurs plans superposés, dont les fibres s'entrecroisent tantôt à angle droit et tantôt à angle aigu. Il est rare que dans les aponévroses à fibres entrecroisées, on ne trouve pas la raison anatomique de la différence de direction des fibres aponévrotiques, dans celle des fibres ou plans musculaires qui viennent s'insérer à ces aponévroses.

Les vaisseaux et les nerfs des aponévroses sont peu connus: je crois avoir suivi des nerfs dans leur épaisseur. J'en ai bien certainement suivi un certain nombre dans l'épaisseur de la dure-mère.

Usages des aponévroses. Parties intégrantes du tissu fibreux, les aponévroses partagent les propriétés physiques, chimiques, anatomiques, physiologiques et pathologiques de ce tissu.

Elles résistent aux tractions et aux distensions.

1° A raison de leur grande force de cohésion, elles peuvent résister aux tractions considérables ou aux distensions qu'exercent sur elles les fibres musculaires. Leur division ou leur destruction est accompagnée du déplacement des parties qu'elles étaient destinées à brider. Elles établissent entre les différentes couches de parties des limites extrêmement précises, qu'il est de la plus haute importance de connaître exactement, si l'on veut se rendre un compte fidèle d'une foule de phénomènes morbides, et se diriger dans la pratique des opérations chirurgicales.

Elles sont inextensibles.

2° Elles sont inextensibles, d'où la résistance qu'elles opposent au développement des parties subjacentes, d'où l'étranglement des inflammations sous-aponévrotiques. Lorsqu'elles sont soumises à une cause de distension lente et graduelle, elles finissent par céder; mais alors elles s'éraillent, s'affaiblissent, et remplissent incomplètement leurs fonctions.

3° Elles ne sont nullement élastiques; aussi, lorsque leur distension a dépassé une certaine mesure, elles ne reviennent jamais sur elles-mêmes. Voyez les parois abdominales distendues par la grossesse ou par une ascite. **Elles sont dépourvues d'élasticité.**

4° Le peu de vitalité dont elles sont douées explique pourquoi elles participent si peu aux inflammations et aux maladies des parties voisines, et pourquoi elles sont pour ces maladies des limites qu'elles parviennent rarement à franchir. Insensibles à tous les stimulants ordinaires, les aponévroses deviennent douloureuses lorsque, par une distension brusque, elles sont portées au-delà de leur extensibilité. L'aponévrose plantaire, ainsi tiraillée, manifeste une sensibilité extrême. **Elles jouissent d'une vitalité très-bornée.**

—

DES MUSCLES EN PARTICULIER.

MUSCLES DE LA RÉGION POSTÉRIEURE DU TRONC.

Énumération des muscles postérieurs du tronc.

Les muscles situés à la région postérieure du tronc forment plusieurs couches successives qui sont, en procédant de la peau vers les os : le trapèze; le grand dorsal et le grand rond; le rhomboïde; l'angulaire; les petits dentelés postérieurs, divisés en supérieur et inférieur; le splénius; le grand complexus; le petit complexus; le transversaire du cou; les muscles spinaux postérieurs, divisés en sacro-lombaire, long dorsal et transversaire épineux; les interépineux du cou; le grand et le petit droit; le grand et le petit oblique postérieur de la tête.

Trapèze.

Préparation. 1° Tendre ce muscle en plaçant un billot sous la poitrine; 2° faire à la peau une première incision qui s'étende de la protubérance occipitale jusqu'à la douzième vertèbre dorsale; 3° une incision horizontale, qui, de la septième vertèbre verticale, s'étende jusqu'à l'extrémité externe de la clavicule; 4° disséquer ces deux lambeaux, en comprenant dans la dissection une membrane celluleuse qui adhère intimement au muscle; 5° disséquer avec beaucoup d'attention les insertions occipitales qui se font par une aponévrose très mince et très adhérente à la peau.

Forme générale

Le *trapèze*, le plus superficiel des muscles de la région postérieure du tronc, recouvre la nuque et le dos : il est large, triangulaire plutôt que trapézoïde, assez épais à sa partie moyenne, à angle supérieur tronqué, à angle inférieur très aigu et très allongé.

Insertions fixes.

Insertions. Il s'insère : d'*une part* (*insertions fixes*), aux apophyses épineuses des dix premières et quelquefois des

douze vertèbres dorsales, et aux ligaments interépineux correspondants; aux apophyses épineuses de la sixième et de la septième vertèbre cervicale, au raphé médian cervical postérieur, à la protubérance occipitale externe et au tiers interne de la ligne courbe occipitale supérieure; d'*une autre part* (*insertions mobiles*), à toute la longueur de l'épine de l'omoplate, au bord postérieur de l'acromion, et au tiers externe du bord postérieur de la clavicule. (*Dorso-susacromien*, Chauss.)

Mobiles.

Les insertions fixes de ce muscle se font: 1° aux apophyses épineuses des dixième, neuvième et huitième vertèbres dorsales, et aux ligaments interépineux correspondants, par des fibres aponévrotiques qui vont en diminuant de bas en haut, et constituent ainsi une petite aponévrose triangulaire. Les fibres aponévrotiques semblent disparaître, tant elles sont peu prononcées, au niveau des septième, sixième, cinquième et quatrième vertèbres dorsales.

Mode d'insertion aux apophyses épineuses.

2° L'insertion aux troisième, deuxième, première vertèbres dorsales, septième et sixième vertèbres cervicales, se fait au contraire par une aponévrose large et forte, demi-elliptique, qui, adossée à celle du côté opposé, constitue une ellipse aponévrotique très forte et très remarquable.

Ellipse aponévrotique des trapèzes.

3° Au-dessus de la sixième vertèbre cervicale, le muscle s'insère à un entrecroisement aponévrotique (ligament cervical postérieur des auteurs), que j'appellerai *raphé médian cervical postérieur.*

Au raphé médian cervical postérieur.

4° A la protubérance occipitale externe, il s'insère par des fibres aponévrotiques confondues avec celles du muscle de l'autre côté.

A la protubérance occipitale externe.

5° A la ligne courbe demi-circulaire supérieure de l'occipital, par une lame fibreuse, mince, dépourvue de brillant aponévrotique, très adhérente à la peau, confondue avec une lame aponévrotique émanée du muscle sterno-mastoïdien. C'est cette lame fibreuse qui constitue l'angle supérieur tronqué du muscle (1).

A la ligne courbe supérieure.

(1) Cette aponévrose occipitale du trapèze mérite une description détaillée.

Triple direction des fibres charnues.

Nées de cette longue série d'insertions, les fibres charnues se portent toutes de *dedans* en *dehors* : les inférieures *de bas en haut*, les supérieures de *haut en bas* et *d'arrière en avant*, les moyennes *horizontalement*, et vont se terminer : 1° les inférieures ou ascendantes, en se ramassant en faisceau, à une aponévrose triangulaire qui glisse, avec ou sans synoviale, sur la petite facette placée à l'extrémité interne de l'épine scapulaire, pour aller s'insérer au tubercule qui lui fait suite (1); 2° les fibres moyennes ou horizontales au bord postérieur de de l'épine scapulaire par des fibres aponévrotiques très marquées, surtout vers l'acromion; je ferai remarquer que cette insertion a lieu, non seulement à la lèvre supérieure de l'épine scapulaire, mais à la presque totalité de l'épaisseur de ce bord, dans une espèce de gouttière à insertion qu'il présente;

Insertion des fibres ascendantes et moyennes à l'épine scapulaire et à l'acromion.

La lame aponévrotique du sterno-mastoïdien qui la recouvre est mince, dépourvue du brillant aponévrotique, et se présente sous l'aspect de fibres curvilignes, à concavité inférieure, qui semblent se détacher du bord postérieur du muscle sterno-mastoïdien, auxquelles s'unissent des fibres aponévrotiques horizontales émanées du muscle auriculaire postérieur. Il résulte de ces trois ordres de fibres aponévrotiques, savoir, de celles du trapèze, de celles du sterno-mastoïdien et de celles de l'auriculaire postérieur, une espèce de trame fibreuse, très dense, intimement unie au tissu adipeux du derme, au milieu de laquelle il est bien difficile de suivre le rameau auriculaire du nerf facial qui est contenu dans son épaisseur.

Il n'est pas rare de voir les fibres aponévrotiques du sterno-mastoïdien remplacées en partie par des faisceaux charnus qui recouvrent le splénius et ne deviennent aponévrotiques qu'au voisinage de la protubérance occipitale externe et de la ligne courbe occipitale supérieure.

Il n'est pas rare non plus de voir le muscle auriculaire-postérieur se prolonger comme une bande charnue horizontale jusqu'au voisinage de la protubérance occipitale externe.

(1) Cette aponévrose triangulaire présente toujours une sorte de plissement; elle s'enfonce sous les fibres aponévrotiques transversales de la partie moyenne du muscle, et s'insère non seulement au tubercule, mais à une bonne partie de la longueur de l'épine. Cette aponévrose triangulaire se continue avec l'aponévrose sous-épineuse.

3° les fibres supérieures ou descendantes se contournent sur elles-mêmes pour aller s'insérer à la portion convexe, c'est à dire au tiers externe du bord postérieur de la clavicule; un grand nombre de ces fibres s'attache à la face supérieure de cet os. **Des fibres descendantes ou claviculaires.**

Rapports. Le trapèze est recouvert par la peau, dont il est séparé par une lame aponévrotique, excepté supérieurement, où il lui adhère d'une manière intime; il recouvre : 1° au cou, les muscles complexus, splénius, angulaire; 2° au dos, le rhomboïde, le petit dentelé supérieur, le susépineux, les muscles spinaux postérieurs et le grand dorsal. **Rapports.**

Les rapports les plus importants de ce muscle sont ceux que présente son bord supérieur externe ou occipito-claviculaire; celui-ci borne en arrière le triangle susclaviculaire, lequel est limité en avant par le sterno-mastoïdien, et en bas par la clavicule. Or, il est à remarquer, sous le rapport des indications que peut fournir ce bord du trapèze, relativement à l'espace sus-claviculaire, qu'il s'avance quelquefois jusqu'à la partie moyenne de la clavicule; on l'a même vu s'entrecroiser avec le bord postérieur du sterno-mastoïdien (1). **Importance des rapports de son bord supérieur externe.**

Action. Pour bien comprendre l'action du trapèze, il importe de diviser ce muscle en trois portions qui répondent à la triple direction de ses fibres :

1° La portion supérieure ou descendante est représentée par une ligne ou axe étendue de l'occipital à l'extrémité externe de la clavicule; raccourcissez cette ligne, il y aura élévation de la clavicule, et par conséquent du moignon de l'épaule; si le point fixe est à l'épaule, cette portion du trapèze déterminera l'inclinaison latérale et l'extension de la tête, et de plus elle lui imprimera un mouvement de rotation par lequel la face sera dirigée du côté opposé. **Action de la partie supérieure ou descendante.**

(1) J'ai considéré comme accessoire ou supplémentaire du trapèze, un faisceau musculaire que j'ai rencontré récemment : il était étendu de l'apophyse transverse de l'atlas à l'extrémité externe de la clavicule, où il confondait ses insertions avec le trapèze. L'insertion à l'atlas avait lieu en avant du splénius et de l'angulaire.

Action de la portion moyenne ou horizontale.

2° La portion moyenne ou horizontale du trapèze est représentée par une ligne étendue de l'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale au bord supérieur de l'acromion ; raccourcissez cette ligne, et l'épaule sera portée en arrière ; mais, à raison de l'obliquité que présente l'épine de l'omoplate, cette contraction imprimera à l'omoplate un mouvement de bascule, par lequel le moignon de l'épaule sera porté en haut.

Action de la portion inférieure ou ascendante.

3° La portion inférieure ou ascendante du trapèze est représentée par une ligne étendue de la neuvième vertèbre dorsale à l'extrémité interne de l'épine scapulaire ; raccourcissez cette ligne, et le bord spinal de l'omoplate sera porté en dedans et en bas, d'où résultera, par un mouvement de bascule ou de rotation tout à fait analogue au mouvement de sonnette, dont le mécanisme a été indiqué aux articulations scapulo-claviculaires, l'élévation du moignon de l'épaule.

4° Quand les trois parties du muscle trapèze se contractent simultanément, l'omoplate est portée en dedans, et le moignon de l'épaule élevé.

Lorsque le point d'insertion fixe est à l'épaule, la contraction du trapèze a pour résultat le soulèvement du tronc.

Muscles grand dorsal et grand rond.

Préparation. 1° Tendre le grand dorsal de la même manière que le trapèze, et de plus, en écartant le bras du trone ; 2° faire sur la ligne médiane une incision étendue de la dixième vertèbre dorsale jusqu'au sacrum, 3° faire une incision transversale de cette même dixième dorsale au bord postérieur de l'aisselle ; 4° comprendre dans cette incision une membrane fibro-celluleuse très adhérente aux fibres charnues ; 5° disséquer l'insertion humérale avec beaucoup d'attention, et préparer en même temps le muscle grand rond, qui a les rapports les plus intimes avec cette extrémité humérale, et que par cette raison on doit étudier en même temps que le grand dorsal.

Grand dorsal.

Le *grand dorsal* occupe la région lombaire, une partie de la région dorsale et le bord postérieur du creux de l'aisselle ;

c'est le plus large de tous les muscles du corps humain (*latissimus dorsi*, Albin.). Il a la forme d'un triangle dont l'angle inférieur serait tronqué, l'angle supérieur et externe très allongé.

Insertions fixes ;

Insertions. Ce muscle s'insère : d'*une part* (*insertions fixes*) 1° aux apophyses épineuses des six ou sept dernières vertèbres dorsales, et de toutes les vertèbres lombaires et sacrées, 2° au tiers postérieur de la crête iliaque, 3° aux trois ou quatre dernières côtes.

Mobiles.

D'*une autre part* (*insertions mobiles*) il s'insère, non point au bord postérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus, comme on le dit généralement, mais dans le fond même de cette coulisse (*lumbo-huméral*, Chauss.).

Très large aponévrose lombaire.

Les insertions à la crête iliaque et à l'épine se font par une aponévrose triangulaire, étroite et mince en haut, très large et très forte en bas, où elle se confond avec l'aponévrose du petit dentelé inférieur, celle du petit oblique et le feuillet postérieur de l'aponévrose du transverse. Cette aponévrose, qui concourt à former la gaîne contentive des muscles sacro-lombaire, long dorsal et transversaire épineux, constitue le feuillet superficiel de l'aponévrose abdominale postérieure, que je décrirai plus tard. Les insertions costales se font à la face externe des côtes par des languettes charnues ou digitations qui s'entrecroisent avec celles du grand oblique (1). De la triple insertion spinale, iliaque et costale, les fibres charnues se *dirigent* de dedans en dehors : les supérieures horizontalement, les moyennes obliquement, les externes verticalement. Toutes convergent et forment un faisceau considérable, qui se dirige vers l'angle inférieur de l'omoplate, duquel se détache souvent une languette musculaire qui vient se joindre aux fibres supérieures. A partir de cet angle qu'elles recouvrent, les fibres charnues se contournent de telle sorte que les fibres inférieures ou verticales de-

Triple direction des fibres charnues.

Leur convergence.

(1) Il est rare de voir le grand dorsal s'insérer à la dernière côte ; il est assez fréquent de ne rencontrer pour le grand dorsal que deux insertions costales, l'une pour la dixième, l'autre pour la onzième côte.

viennent d'abord antérieures, puis supérieures; tandis que les fibres supérieures ou horizontales deviennent postérieures, puis inférieures. Ne pourrait-on pas dire que cette torsion des fibres a pour objet de s'opposer à leur déplacement respectif.

Leur torsion.

Tendon huméral.

Toutes ces fibres viennent se terminer à un tendon aplati ou plutôt à une bandelette quadrilatère qui les reçoit dans un dédoublement de ses fibres; cette bandelette aponévrotique que les fibres charnues abandonnent immédiatement, vient se fixer, après un trajet d'un pouce et demi environ, non au bord postérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus, mais au fond de cette coulisse, entre le tendon du grand pectoral qui est en avant et le tendon du grand rond qui est en arrière, à une plus grande hauteur que celle à laquelle s'insèrent ces deux derniers muscles. Une bandelette fibreuse verticale étendue du petit trochanter de l'humérus au tendon du grand dorsal, le long de son insertion humérale, semble destinée à le brider. Enfin du tendon du grand dorsal part une expansion fibreuse qui se continue avec l'aponévrose brachiale.

Son insertion au fond de la coulisse bicipitale.

Rapports superficiels.

Rapports. 1° Ce muscle est recouvert par la peau, dont il est séparé par une gaîne fibro-celluleuse très adhérente; il est aussi recouvert par l'angle inférieur du trapèze.

Profonds.

2° Il recouvre les muscles spinaux postérieurs, le petit dentelé inférieur, les intercostaux externes, le grand dentelé, l'angle inférieur de l'omoplate, le rhomboïde, et enfin le grand rond, par lequel il est lui-même recouvert à son tour.

3° Son bord externe présente des rapports avec le bord postérieur du grand oblique, dont il est assez souvent séparé inférieurement par un petit intervalle triangulaire.

Quelquefois, du bord externe du grand dorsal naît un faisceau qui va se continuer avec le bord inférieur du grand pectoral.

Grand rond.

Le *grand rond*, muscle épais et fort, qui, sous le rapport de ses usages aussi bien que sous le rapport de sa disposition ana-

tomique, doit être considéré comme l'accessoire du grand dorsal, est *situé* à la partie postérieure de l'épaule.

Le grand rond est un muscle accessoire du grand dorsal.

Insertions. Il s'insère: d'*une part* (*insertions fixes*), 1° au tiers inférieur du bord axillaire de l'omoplate entre le petit rond et le sous-scapulaire; 2° à la fosse sous-épineuse, sur une surface quadrilatère, légèrement rugueuse, qui occupe la partie inférieure et externe de cette fosse, au-dessous du petit rond, en dehors du muscle sus-épineux; d'*une autre part* (*insertions mobiles*), à la lèvre postérieure de la coulisse bicipitale de l'humérus. (*Scapulo-huméral.* Chauss.)

Insertions fixes; Mobiles.

Les insertions scapulaires se font: au bord axillaire par des fibres aponévrotiques; à la fosse sous-épineuse et à la cloison aponévrotique qui sépare le grand rond du muscle sous épineux, directement par les fibres charnues. Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues forment un faisceau très épais, aplati d'avant en arrière, et nullement cylindroïde, large de deux à trois doigts, qui se *dirige* obliquement en dehors et en haut, et se contourne sur lui-même de telle manière, que la face postérieure devient antérieure et la face antérieure devient postérieure pour venir se fixer au bord postérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus. L'insertion humérale se fait par une bandelette aponévrotique composée de deux lamelles, dont l'antérieure est la plus considérable, lamelles unies par leurs bords inférieurs, écartées dans le reste de leur étendue, et qui manquent à la partie supérieure du muscle.

Mode d'insertion.

Direction du muscle.

Rapports. Les rapports du grand rond avec le grand dorsal sont les suivants: le grand dorsal recouvre d'abord le grand rond à son extrémité scapulaire; puis il contourne son bord inférieur, et vient se placer au devant de lui. Le tendon du grand dorsal est donc appliqué au devant du tendon du grand rond. Ces deux tendons se fixant, celui du grand dorsal au fond de la coulisse bicipitale, ou plutôt au fond et en même temps à la lèvre antérieure de cette coulisse, derrière le grand pectoral; celui du grand rond à la lèvre postérieure; ces deux tendons, dis-je, sont séparés par un intervalle dans lequel existe toujours

Rapports avec le grand dorsal.

une synoviale. Je ferai remarquer que c'est le grand rond qui constitue essentiellement le bord postérieur du creux de l'aisselle, car le tendon du grand dorsal, bien qu'appliqué au devant du grand rond, ne descend jamais au niveau du bord inférieur de ce muscle, tandis qu'il dépasse en haut son bord supérieur.

Autres rapports du grand rond.

Les autres rapports du grand rond sont les suivants : recouvert par la peau, dont il est séparé en dedans par le grand dorsal et en dehors par la longue portion du triceps, il recouvre le sous-scapulaire, le coraco-brachial, la courte portion du biceps, le plexus brachial, les vaisseaux axillaires et le tissu cellulaire du creux de l'aisselle ; il côtoie, par son bord supérieur, le muscle petit rond, dont il est ensuite séparé par la longue portion du triceps.

Le grand dorsal et le grand rond sont adducteurs et rotateurs en dedans.

Action des muscles grand dorsal et grand rond. Le grand dorsal porte le bras dans l'adduction, dans la rotation en dedans, et en même temps il le dirige en arrière (*ani scalptor*). Lorsque les fibres supérieures ou horizontales se contractent seules, le bras est porté en dedans et en arrière ; quand ce sont les inférieures, il est porté en bas.

Le grand rond remplit exactement les mêmes usages que le grand dorsal, dont il est le congénère et l'accessoire, et avec lequel il combine toujours son action. Il porte, en effet, l'humérus en dedans, en arrière et en bas.

Quand l'humérus devient le point fixe, le grand dorsal soulève le tronc avec d'autant plus d'efficacité qu'il s'insère à la fois aux côtes, à l'épine et au bassin.

A raison de ses insertions costales, le muscle grand dorsal est un muscle inspirateur. Il est même à remarquer que la direction de ses fibres, qui est presque perpendiculaire à celle des côtes, lui permet d'agir avec beaucoup de puissance.

Rhomboïde.

Préparation. 1° Diviser le trapèze par une incision étendue de la troisième vertèbre dorsale à l'angle inférieur de l'omoplate ; 2° disséquer les deux lambeaux, en ayant soin d'enlever une lame fibro-celluleuse qui adhère intimement au trapèze.

Situation. Figure.

Le *rhomboïde*, situé à la région dorsale, à la partie postérieure du tronc, présente assez exactement la forme d'un rhombe ou lozange : il est large, mince, plus épais inférieurement que supérieurement, presque toujours divisé en deux portions.

Insertions fixes; Mobiles.

Insertions. Ce muscle s'insère : d'*une part* (*insertions fixes*), au bas du raphé médian cervical, aux apophyses épineuses des sixième et septième vertèbres cervicales et des quatre ou cinq premières dorsales et aux ligaments interépineux correspondants ; d'*une autre part* (*insertions mobiles*), au bord interne ou spinal de l'omoplate, dans toute la portion située au dessous de l'épine scapulaire. (*dorso-scapulaire*. Chauss.)

Mode d'insertion. Direction.

Les insertions *spinales* ou internes se font par des fibres aponévrotiques d'autant plus longues qu'on les examine plus près du bord inférieur du muscle. De là, les fibres charnues se portent, parallèlement entre elles de *haut* en *bas* et de *dedans* en *dehors*, à un tendon très grêle qui longe le bord postérieur de l'omoplate, auquel il n'adhère qu'à ses deux extrémités ; le plus grand nombre des fibres va s'insérer à l'angle inférieur de l'omoplate, immédiatement au dessus et en arrière du grand dentelé, par un tendon très fort, qui constitue l'attache principale du rhomboïde, dans l'épaisseur duquel il s'épanouit, et dont le précédent n'est qu'une dépendance.

Petit rhomboïde

La portion supérieure de ce muscle, celle qui vient du ligament cervical des sixième et septième vertèbres cervicales, va se fixer isolément au niveau de l'épine scapulaire. Elle est ordinairement distincte du reste du muscle ; ce qui motive les dénominations de *petit rhomboïde* ou *rhomboïde supérieur*, données à ce faisceau charnu par Vésale, Albinus et Sœmmering.

Rapports.

Rapports. Ce muscle est recouvert par le trapèze, le grand dorsal et par la peau.

Il recouvre le petit dentelé supérieur, une partie des muscles spinaux postérieurs, des côtes et des muscles intercostaux.

Action. *Action.* Le rhomboïde a pour effet d'élever l'omoplate et de la porter en dedans.

Ce muscle, agissant spécialement sur l'angle inférieur de l'omoplate, fait éprouver à cet os un mouvement de rotation par lequel l'angle antérieur, et par conséquent le moignon de l'épaule, est abaissé. Ce muscle est congénère du trapèze, en ce sens que, comme lui, il tend à porter l'épaule en dedans ; il est en outre congénère des fibres supérieures du trapèze, en ce sens qu'il est l'élévateur de l'épaule ; d'une autre part, il est antagoniste du trapèze, en ce qu'il est abaisseur du moignon de l'épaule, tandis que le trapèze est un élévateur.

Angulaire de l'omoplate.

Préparation. 1° Couper avec précaution les insertions du trapèze à l'épine de l'omoplate ; 2° diviser la partie supérieure du sterno-mastoïdien pour arriver aux apophyses transverses des trois ou quatre premières vertèbres cervicales.

Situation. Figure. L'*angulaire*, *situé* à la partie postérieure et latérale du cou, présente la *forme* d'un gros faisceau allongé, divisé en trois ou quatre faisceaux ; aplati de dehors en dedans dans sa moitié supérieure indivise, et aplati d'arrière en avant dans sa moitié inférieure.

Insertions fixes ; *Insertions.* Il *s'insère : d'une part* (*insertions fixes*), aux tubercules postérieurs des apophyses transverses des trois, quatre et quelquefois cinq premières vertèbres cervicales, en dehors du splénius, en arrière du scalène postérieur ; *d'une autre part* (*insertions mobiles*), à l'angle supérieur de l'omoplate (d'où lui est venu son nom) et à toute la portion du bord interne de cet os, qui est située au dessus de l'épine scapulaire (*trachélo-scapulaire*, Chauss.). Il n'est pas rare de voir le muscle angulaire s'insérer exclusivement non à l'angle de l'omoplate, mais seulement à cette partie du bord interne qui est au dessus de l'épine scapulaire, entre le muscle sus-épineux et le muscle grand dentelé.

Mobiles.

Mode d'insertion. Les insertions cervicales de ce muscle se font par trois, qua-

tre ou cinq tendons, auxquels succèdent autant de faisceaux charnus, d'abord distincts, puis réunis en un seul corps charnu, qui se porte en bas, en arrière et en dehors, et s'élargit pour se fixer à l'omoplate par de courtes fibres aponévrotiques. Le faisceau principal de l'angulaire naît de l'atlas; les trois ou quatre faisceaux qui suivent, vont successivement en décroissant. Il est difficile d'isoler complètement à leur insertion les tendons cervicaux de ce muscle de ceux du splénius et du scalène postérieur (1).

Rapports. Recouvert par le trapèze, le sterno-mastoïdien et par la peau, ce muscle recouvre le splénius, le sacro-lombaire, le transversaire du cou et le petit dentelé. **Rapports.**

Action de l'angulaire. Quand son insertion supérieure est fixe, ce muscle porte l'angle postérieur de l'épaule en haut et en avant, et par conséquent il imprime à l'omoplate un mouvement de rotation en vertu duquel le moignon de l'épaule est abaissé. Ce muscle est congénère du rhomboïde et du trapèze pour l'élévation de l'épaule; il est congénère du rhomboïde sous le rapport de l'abaissement du moignon; il est antagoniste du trapèze sous le rapport de l'élévation du moignon de l'épaule. **Usages.**

Lorsque l'angulaire prend son point fixe en bas, ce qui doit être extrêmement rare, il incline le cou en arrière et de son côté.

Petits dentelés postérieurs.

Au nombre de deux : l'un supérieur, l'autre inférieur.

Préparation. 1° Pour le supérieur : le trapèze et le rhomboïde étant divisés et renversés, portez l'omoplate en avant; 2° pour l'inférieur : enlevez le grand dorsal avec beaucoup de précaution, son aponévrose se confondant avec celle du petit dentelé inférieur; 3° conserver une aponévrose très mince qui s'étend du dentelé supérieur à l'inférieur.

A. Petit dentelé supérieur. Petit muscle très mince, *situé* **Situation.**

(1) J'ai vu un faisceau assez considérable se détacher de la ligne courbe occipitale supérieure, au dessous du sterno-mastoïdien, se porter verticalement en bas, s'accoler à l'angulaire, et venir s'ajouter au faisceau de l'atlas. Il y avait, dans ce cas, un angulaire du cou et un angulaire de la tête.

Figure. à la partie supérieure et postérieure du thorax, de *forme* irrégulièrement quadrilatère.

Insertions. *Insertions.* Il *s'insère : d'une part*, au raphé médian cervical postérieur, à la partie inférieure de ce raphé, jusqu'au niveau de la quatrième vertèbre cervicale, aux apophyses épineuses des sixième et septième vertèbres cervicales, et des deux ou trois premières vertèbres dorsales.

D'une autre part, au bord supérieur et à la face externe des seconde, troisième, quatrième et cinquième côtes (*dorso-costal*, Chauss.).

Aponévrose d'insertion. Les insertions vertébrales se font par une lame aponévrotique très mince, à fibres parallèles, obliques de haut en bas et de dedans en dehors. De cette aponévrose, qui forme au moins la moitié interne du muscle, naissent les fibres charnues qui

Direction. suivent la même direction que les fibres aponévrotiques, et se

Division en dentelures. divisent presque immédiatement en quatre languettes ou dentelures, lesquelles se terminent par de courtes fibres aponévrotiques qui constituent les insertions costales du muscle : la première languette s'attache au niveau de l'angle de la deuxième côte ; les suivantes, d'autant plus loin de cet angle qu'elles sont plus inférieures.

B. Le *petit dentelé inférieur*, de forme irrégulièrement quadrilatère, mince et aplati, comme le précédent, mais plus

Situation. étendu en largeur, est situé à la partie inférieure du dos et supé-

Insertions. rieure des lombes. Il *s'insère*, *d'une part*, aux apophyses épineuses des deux dernières vertèbres dorsales et des trois premières lombaires ; *d'une autre part*, au bord inférieur des seconde, troisième, quatrième et cinquième fausses côtes (*lombo-costal*, Chauss.).

Aponévroses d'insertion. Les insertions vertébrales ou internes se font par une aponévrose analogue à celle du petit dentelé supérieur, mais dont

Direction. les fibres sont obliquement dirigées de dedans en dehors et de bas en haut, c'est à dire en sens inverse du muscle précédent.

De cette aponévrose, qui forme la moitié interne du muscle, naissent les fibres charnues qui suivent la même direction que

les fibres aponévrotiques, et se divisent en quatre languettes ou dentelures aplaties, de largeur inégale et progressivement décroissante des supérieures aux inférieures. Ces languettes se fixent aux côtes indiquées par autant de lames aponévrotiques: la plus élevée au niveau de l'angle de la côte correspondante; les suivantes d'autant plus loin de l'angle qu'elles sont plus inférieures. Dentelures.

Rapports. Les deux muscles dentelés ont des rapports communs et des rapports propres à chacun d'eux. Rapports.

Tous deux recouvrent le long dorsal, le sacro-lombaire, le transversaire épineux, les côtes et les muscles intercostaux qui leur correspondent.

Mais, de plus, le supérieur est recouvert par le rhomboïde, le trapèze, le grand dentelé, et recouvre le splénius et le transversaire du cou.

L'inférieur est recouvert par le grand dorsal avec l'aponévrose duquel sa partie aponévrotique est tellement confondue, qu'il est impossible de l'en séparer complètement. Il recouvre avec adhérence intime le feuillet postérieur de l'aponévrose du transverse.

Action des muscles petits dentelés. Ces muscles ont des usages communs et des usages qui appartiennent en propre à chacun d'eux. Les usages communs sont de maintenir dans la gouttière vertébrale la partie des muscles longs du dos, qui est la plus longue, et par conséquent la plus disposée à se déplacer. Cette contention est produite par la traction qu'exerce leur partie charnue sur leur partie aponévrotique. Usages.

Pour ce qui est des usages propres à chacun de ces muscles : 1° Le petit dentelé supérieur est un élévateur des côtes auxquelles il s'insère, et par conséquent un muscle inspirateur; 2° le petit dentelé inférieur est au contraire un abaisseur des côtes, et par conséquent un muscle expirateur.

C. Aponévrose intermédiaire aux petits dentelés. Indépendamment des aponévroses propres des petits dentelés, il existe

Aponévrose intermédiaire aux petits dentelés postérieurs.

entre ces muscles une lame aponévrotique très mince, quadrilatère comme l'intervalle qui les sépare, formée de fibres transversales resplendissantes comme les fibres aponévrotiques propres de ces muscles. Cette aponévrose s'insère par son bord interne au sommet des apophyses épineuses, par son bord externe aux angles des côtes, par son bord inférieur au bord supérieur du dentelé inférieur : il est rare qu'elle se continue en haut avec le bord inférieur du petit dentelé supérieur. Presque toujours elle s'enfonce sous lui pour devenir l'aponévrose contentive des muscles splénius.

Les usages de cette aponévrose sont évidemment de servir d'aponévrose contentive aux muscles spinaux postérieurs ou longs du dos. La direction en sens opposé des muscles petits dentelés doit favoriser la tension de cette aponévrose.

Splénius ou mastoïdien postérieur.

Préparation. Il suffit pour préparer ce muscle d'enlever le trapèze, le rhomboïde et le petit dentelé supérieur.

Ainsi nommé parce qu'on l'a comparé à la rate (σπλὴν), le

Situation.

splénius est *situé* à la partie postérieure du col et supérieure

Figure.

du dos : c'est un muscle large, terminé en pointe inférieurement, divisé en deux portions supérieurement.

Insertions fixes;

Insertions. Il s'insère : d'*une part* (*insertions fixes*), aux apophyses épineuses des quatre ou cinq premières vertèbres dorsales et aux ligaments sur-épineux correspondants, aux apophyses épineuses des sixième et septième vertèbres cervicales, et au raphé médian cervical postérieur, dans l'espace compris entre la sixième et la troisième vertèbre cervicale.

Mobiles.

D'*une autre part* (*insertions mobiles*), 1° aux tubercules postérieurs des apophyses transverses de l'atlas, de l'axis et souvent de la troisième vertèbre cervicale ; 2° à la moitié postérieure de la face externe de l'apophyse mastoïde dans toute la hauteur de cette apophyse, derrière le sterno-mastoïdien avec lequel il entrelace quelques unes de ses insertions ; 3° à

la lèvre inférieure de la ligne courbe occipitale supérieure, au dessous du sterno-mastoïdien (1).

Mode d'insertions spinales. Les insertions spinales de ce muscle se font par des fibres aponévrotiques d'autant plus longues, qu'on les examine plus inférieurement. De là les fibres charnues se dirigent obliquement *de bas en haut* et *de dedans en dehors*, d'autant plus longues et plus rapprochées de la direction verticale qu'elles sont plus inférieures, forment un corps charnu, large, aplati, beaucoup plus épais en dehors qu'en dedans, qui se divise bientôt en deux portions : l'une *inférieure* et *externe*, plus petite ; l'autre *supérieure* et *interne*, plus considérable. La première, quelquefois distincte dès son origine, se subdivise bientôt en deux ou trois faisceaux que terminent autant de languettes aponévrotiques longues qui vont s'insérer à l'atlas, à l'axis, et souvent à la troisième cervicale. C'est le *splénius du cou* (*dorso-trachélien*, Chauss.). Le faisceau qui va à l'atlas est le plus volumineux. La seconde portion du splénius, ou la partie supérieure et interne, qui constitue la partie la plus considérable du muscle, est destinée à la tête : c'est le *splénius de la tête* (*cervico-mastoïdien*, Chauss.). Je ferai remarquer combien les insertions mastoïdiennes de ce muscle sont fortes et multipliées. Elles ont lieu par des fibres aponévrotiques parallèles, d'autant plus fortes et plus serrées qu'on les examine plus près du sommet de l'apophyse mastoïde, où elles constituent un tendon très fort et très court. Les insertions occipitales, bien moins nombreuses, se font par des fibres aponévrotiques extrêmement courtes.

Direction.

Division du splénius en deux portions.

Splénius du cou.

Splénius de la tête.

Rapports.

Rapports. Le splénius est recouvert par le trapèze, dont il est séparé en bas par le rhomboïde et par le petit dentelé postérieur et supérieur : recouvert encore par le sterno-mastoïdien et l'angulaire, il recouvre le grand complexus, le long dorsal, le transversaire du cou et le petit complexus. Son bord externe est longé par l'angulaire, qui s'appuie sur lui supérieu-

(1) J'ai vu le splénius s'insérer à un os wormien qui occupait l'angle inférieur de l'occipital.

rement, et confond ses insertions cervicales avec les siennes; il en est séparé en bas par le transversaire du cou et le sacro-lombaire. Son bord interne ou spinal, extrêmement mince, est séparé en haut de celui du côté opposé par un espace triangulaire, dans lequel on voit les grands complexus.

Usages. *Usages*. Le splénius porte la tête dans l'extension, l'incline de son côté, et lui fait exécuter un mouvement de rotation en vertu duquel la face est dirigée du même côté. Cette action du splénius a lieu et par ses attaches occipitale et mastoïdienne, et par l'épais faisceau qui s'attache à l'atlas. Par ses faisceaux d'insertion à la deuxième et à la troisième vertèbre cervicale, il tend à imprimer à ces vertèbres un mouvement de rotation dans le même sens. Lorsque les deux muscles splénius agissent simultanément, la tête est renversée directement en arrière. Le splénius est donc *extenseur* et *rotateur* de la tête et du cou : il concourt dans la station verticale au maintien de la tête, qu'il empêche d'obéir à la force de gravité qui l'entraîne en avant.

Extenseur et rotateur de la tête et du cou.

Grand complexus.

Préparation. Diviser le splénius perpendiculairement à la direction de ses fibres, et renverser les deux moitiés, l'une en haut, l'autre en bas; déjeter en dehors la partie supérieure du long dorsal, le transversaire du cou et le petit complexus.

Situation. Le *grand complexus* est *situé* à la partie postérieure du cou et supérieure du dos, au-dessous du splénius. Il est aplati, large supérieurement, terminé en pointe inférieurement.

Insertions fixes. *Insertions*. Il s'insère : *d'une part* (*insertions fixes*), 1° aux apophyses transverses des cinq ou six premières vertèbres dorsales; 2° aux tubercules articulaires, et à l'angle rentrant que forment en arrière les apophyses transverses avec les apophyses articulaires des quatre dernières vertèbres cervicales; 3° quelquefois aux apophyses épineuses de la dernière vertèbre cervicale et des deux premières dorsales par des languettes charnues extrêmement grêles; *d'une autre part* (*inser-*

tions mobiles), sur les parties latérales de la crête occipitale externe, immédiatement ou dessous de la ligne courbe occipitale supérieure, aux inégalités qui séparent cette ligne de la ligne courbe inférieure, et à la moitié interne de cette ligne courbe inférieure (*trachélo-occipital*, Chauss.). **Mobiles.**

Les insertions inférieures ou vertébrales de ce muscle se font par des tendons auxquels succèdent les fibres charnues qui se dirigent, les inférieures *verticalement en haut*, les supérieures *obliquement de dehors en dedans*, et *de bas en haut*, d'autant plus courtes et plus rapprochées de la ligne horizontale, qu'elles sont plus supérieures. **Insertions vertébrales.** **Direction.**

Dans leur trajet, les fibres musculaires sont coupées par des intersections aponévrotiques très remarquables. Ainsi, en dedans, le faisceau charnu qui naît des sixième, cinquième et quatrième vertèbres dorsales, donne naissance à un tendon plus ou moins complètement isolé, qui règne le long du bord interne du muscle, au niveau des premières vertèbres dorsales, et qui, après un trajet d'un pouce et demi à deux pouces, devient l'origine d'un faisceau charnu, lequel va se fixer à côté de la crête occipitale, d'où le nom de *biventer cervicis*, digastrique du cou, donné par Eustachi au grand complexus, et par Albinus à cette portion interne seulement. C'est à ce faisceau charnu supérieur du biventer que vont se fixer les languettes venues des apophyses épineuses, quand elles existent. Du reste, cette portion digastrique n'est que partiellement distincte du reste du muscle. Plus en dehors, et au niveau de la partie moyenne du cou, est un autre tendon aplati qui règne sur la face postérieure du muscle, et du bord externe duquel part une intersection aponévrotique qui va obliquement en dehors et en haut en manière de zigzag; enfin il n'est pas rare de rencontrer un autre petit faisceau digastrique à tendon isolé sur la face antérieure du muscle grand complexus. **Intersections aponévrotiques.**

Rapports. Recouvert par le trapèze, le splénius, le long dorsal, le transversaire du cou et le petit complexus, le grand complexus recouvre le transversaire épineux, dont il est séparé **Rapports.**

Le bord interne est la partie la plus épaisse du muscle.

par une lame aponévrotique, les muscles droits et obliques postérieurs de la tête. Son bord interne, qui constitue la partie la plus épaisse du muscle, est séparé de celui du côté opposé par une assez grande quantité de tissu adipeux et par une cloison aponévrotique détachée du raphé médian. C'est l'espace qui sépare les bords internes très épais des grands complexus qui détermine le creux médian de la nuque chez les personnes amaigries. Les deux cordes tendues qui limitent ce creux sont les bords internes de ces muscles.

Usages.

Action. Le grand complexus est un des principaux agents de l'extension de la tête, et, à raison de l'obliquité de ses fibres, il lui imprime un mouvement de rotation en vertu duquel la face est tournée du côté opposé. Congénère du splénius sous le rapport de l'extension, il est antagoniste du splénius du même côté sous le rapport de la rotation, et congénère du splénius du côté opposé. Cette différence d'action résulte de la direction opposée des fibres de ces deux muscles, l'axe du complexus étant oblique de dehors en dedans, et celui du splénius oblique de dedans en dehors (1).

Extenseur et rotateur de la tête.

Du transversaire du cou.

Les auteurs ont décrit sous le nom de *transversaire, transversaire du cou*, un petit muscle long et très grêle, fasciculé, que je regarde comme un muscle de renforcement du grand dorsal, en dedans duquel il est situé, et dont il ne peut être distingué que par la direction de ses fibres, car jamais on ne peut l'en séparer complètement (2). Ses faisceaux, variables pour le nombre, naissent du sommet des apophyses transverses des troisième, quatrième, cinquième, sixième, quelquefois septième et huitième

Il se confond avec le muscle grand dorsal.

(1) Les intersections tendineuses et aponévrotiques du grand complexus sont-elles destinées à augmenter la force de ce muscle ? On le pense généralement, mais cela n'est pas démontré. Il est à remarquer que ces intersections portent principalement sur les faisceaux les plus longs.

(2) Dans quelques cas, on peut les séparer complètement ; mais alors un faisceau établit la continuité.

vertèbres dorsales, par des tendons longs et grêles. A ces tendons succèdent des fibres charnues qui donnent à leur tour naissance à d'autres tendons, lesquels vont s'insérer aux tubercules postérieurs des apophyses transverses des cinq dernières vertèbres cervicales, en se confondant plus ou moins intimement avec l'angulaire et le scalène postérieur.

Recouvert par le long dorsal, le splénius et l'angulaire, le transversaire du cou est appliqué sur le petit et le grand complexus.

Petit complexus.

Je regarde le *petit complexus* comme un second muscle de renforcement du long dorsal, qu'il est destiné à continuer jusqu'à la tête. Pour découvrir ses insertions inférieures, il faut renverser en dehors le transversaire du cou. **Il continue le grand dorsal jusqu'à la tête.**

On voit alors le petit complexus naître de l'angle rentrant qui existe en arrière entre les apophyses transverses et les apophyses articulaires des quatre, cinq ou six dernières vertèbres cervicales, par autant de petits tendons qui constituent quelquefois un plan fibreux continu. De là ses fibres se portent verticalement en haut et forment en se réunissant un petit corps de muscle qui vient s'insérer au sommet de l'apophyse mastoïde, en dehors du muscle digastrique, sur un plan plus profond que le splénius (1). (*Mastoïdien latéral*, Winslow.) **Ses tendons d'origine.** **Son insertion au sommet de l'apophyse mastoïdienne.**

Recouvert par le splénius, par l'angulaire et par le transversaire du cou, en dedans duquel il est placé, et dont il se distingue surtout par la direction de ses fibres, le petit complexus est appliqué contre le grand complexus, dont il recouvre les insertions cervicales. Presque toujours ce petit muscle est coupé par une intersection aponévrotique tout près de son insertion mastoïdienne. **Rapports.**

(1) C'est par erreur qu'on a dit que le petit complexus s'insérait dans une petite rainure parallèle à la rainure digastrique en dedans de laquelle elle est située.

Des muscles interépineux du cou.

Les *interépineux* n'existent d'une manière bien distincte que dans la région cervicale. On admet généralement cinq paires d'interépineux, dont la première est entre l'axis et la troisième vertèbre cervicale, et la dernière entre la septième vertèbre cervicale et la première dorsale. Ce sont de petits muscles quadrilatères étendus de l'un des bords de la gouttière épineuse de la vertèbre qui est au-dessus, à la lèvre correspondante de l'apophyse épineuse qui est au-dessous ; ils répondent en dehors au transversaire épineux ; en dedans, ils sont séparés l'un de l'autre par du tissu cellulaire et par une lamelle aponévrotique.

Il y a cinq paires d'interépineux du cou.

Grand droit postérieur de la tête ou axoïdo-occipital.

Préparation. Les grand et petit droits postérieurs de la tête, grand et petit obliques, sont à découvert, lorsque le muscle grand complexus a été enlevé. Pour la préparation de ces muscles, comme d'ailleurs pour celle de tous les muscles postérieurs du cou, il importe de les maintenir dans un état de tension, à l'aide d'un billot placé sous la poitrine.

Situation.

Le *grand droit postérieur de la tête* ou *axoïdo-occipital* se présente sous l'aspect d'un gros faisceau cylindroïde, situé à la partie postérieure et supérieure du cou, obliquement étendu de l'axis à l'occipital.

Insertions.

Insertions et direction. Ce muscle naît de l'apophyse épineuse de l'axis, dans une fossette très prononcée qu'elle présente à sa face supérieure, de chaque côté de la ligne médiane : il confond ses insertions avec celles du grand oblique, en dedans duquel il est placé ; de là il se porte *très obliquement* en haut et en dehors, et vient s'insérer à l'occipital, aux inégalités qu'on remarque au dessous de la ligne courbe occipitale inférieure. Ses insertions occipitales sont en partie cachées par celles de l'oblique supérieur ou petit oblique.

Direction très oblique.

Les deux muscles grands droits postérieurs interceptent entre eux un espace triangulaire à base dirigée en haut, dans lequel sont placés les muscles petits droits postérieurs. Ce n'est

que relativement que le nom de muscle droit leur est applicable ; la dénomination d'*axoïdo-occipital* est bien préférable.

Rapports. Recouvert par le grand complexus et un peu par l'oblique supérieur, ce muscle recouvre l'arc postérieur de l'atlas et les ligaments qui l'unissent à l'axis et à l'occipital. Rapports.

Action. Il étend la tête sur l'atlas et l'atlas sur l'axis. En raison de son obliquité, il imprime à la tête un mouvement de rotation en vertu duquel la face est dirigée du même côté. C'est un des agents principaux du mouvement de rotation qui a lieu dans les articulations atloïdo-axoïdiennes. Lorsque les deux muscles axoïdo-occipitaux agissent simultanément, la tête est étendue directement. Il est extenseur et rotateur de la tête.

Petit droit postérieur de la tête ou atloïdo-occipital.

Muscle petit droit, mieux nommé *atloïdo-occipital*, court, rayonné, qui naît par un tendon fasciculé, bientôt épanoui en houppe fibreuse, du tubercule postérieur de l'atlas, de chaque côté de la ligne médiane; de là ses fibres se portent obliquement en haut et en dehors, s'épanouissent et s'irradient, pour venir s'insérer, sur une large surface, aux inégalités qu'on observe de chaque côté de la crête occipitale, par conséquent en dedans de l'axoïdo-occipital. Ses insertions externes sont recouvertes par celles de ce dernier muscle. Insertion à l'atlas. Son épanouissement, sa direction oblique. Son insertion occipitale.

Mêmes rapports que le précédent.

Action. Il étend la tête sur l'atlas, et, à raison de son obliquité, tend à lui imprimer un léger mouvement de rotation, en vertu duquel la face est dirigée du même côté. Extenseur.

Grand oblique ou oblique inférieur.

Le *grand oblique* ou *oblique inférieur*, court, épais, constitué par un gros faisceau, très obliquement étendu entre l'apophyse épineuse de l'axis et l'apophyse transverse de l'atlas : nous verrons bientôt que ce muscle est un épineux transversaire, et qu'il peut être considéré comme représentant un gros faisceau du long dorsal. Situation.

Il naît par des fibres charnues de la fossette de l'apophyse

Insertions.

épineuse de l'axis et confond ses insertions avec celles du grand droit postérieur ; de là il se porte à la manière d'un gros faisceau cylindroïde, très obliquement en haut et en dehors, bien plus obliquement encore que le muscle grand droit avec le quel il forme un angle aigu, pour venir s'insérer à la face inférieure et au bord postérieur de l'apophyse transverse de l'atlas; on peut l'appeler muscle *axoïdo-atloïdien.*

Direction voisine de l'horizontale,

Agent principal de la rotation de la tête.

Action. Le grand oblique est l'agent principal des mouvements de rotation de l'atlas sur l'axis : l'angle d'incidence de ce muscle est on ne peut plus favorable à la force de ce mouvement en vertu duquel la face est dirigée du même côté.

Oblique supérieur ou petit oblique.

Le petit oblique est un transversaire épineux.

L'*oblique supérieur*, *petit oblique*, est très obliquement étendu de l'apophyse transverse de l'atlas à l'occipital : il constitue un transversaire épineux, et nous verrons plus tard qu'il représente en effet un gros faisceau du grand muscle spinal postérieur qui est connu sous le nom de transversaire épineux.

Insertions et direction.

Insertions et direction. Il naît de la face supérieure de l'apophyse transverse de l'atlas, en dehors du trou dont elle est percée, par des fibres aponévrotiques et charnues ; de là il se dirige, en s'épanouissant, en haut et en dedans sous un angle de 45° environ, vers l'occipital auquel il s'insère, non loin de l'apophyse mastoïde du temporal, par des fibres aponévrotiques moins prononcées que celles d'origine. (*Atloïdien sous-mastoïdien*, Chauss.) On pourrait l'appeler *atloïdo-occipital oblique*, par opposition au petit droit.

Insertions occipitales.

Le point précis de ses insertions occipitales est une crête antéro-postérieure qui avoisine la circonférence de l'occipital et qui fait partie de la ligne courbe occipitale inférieure.

Les insertions occipitales de ce muscle recouvrent en parties celles du grand droit postérieur.

Il résulte de la direction et du rapport des muscles droits et obliques postérieurs de la tête, que les muscles grands droits interceptent entre eux un espace triangulaire dans lequel se

voient les muscles petits droits, et que de chaque côté le grand droit postérieur, le grand et le petit oblique, interceptent un triangle équilatéral.

Action. Le petit oblique tend à imprimer à la tête sur l'atlas un mouvement de rotation en vertu duquel la face serait dirigée du côté opposé. **Action du petit oblique.**

Les muscles droits et obliques sont évidemment affectés aux mouvements de l'articulation de l'atlas et de l'axis avec l'occipital, les muscles grand droit et grand oblique sont plus particulièrement affectés au mouvement de rotation. **Action générale des droits et obliques.**

MUSCLES SPINAUX POSTÉRIEURS.

Préparation. 1° Tendre ces muscles à l'aide d'un gros billot placé sous l'abdomen ; 2° diviser les muscles trapèze, grand dorsal, rhomboïde, petit dentelé postérieur, splénius, grand complexus ; 3° renverser en dedans et en dehors les muscles divisés. Pour bien étudier la structure de ces muscles, il convient de faire cette préparation chez un jeune sujet. L'immersion dans l'acide nitrique étendu d'eau rendra bien plus facile la séparation et la détermination des nombreux faisceaux qui constituent chacun des muscles spinaux postérieurs.

Les muscles *spinaux postérieurs* ou *très longs du dos* sont au nombre de trois de chaque côté et ont reçu les noms de *sacro-lombaire*, *long dorsal* et *transversaire épineux*. Chaussier les a décrits sous le nom collectif de *sacro-spinal*. Ces trois muscles qui occupent toute la longueur du rachis, se présentent sous la forme d'une masse musculaire très considérable, qui remplit complètement la gouttière vertébrale correspondante. Grèle à la partie inférieure de la région sacrée, où ce muscle remplit la gouttière formée par le sacrum et l'os coxal, cette masse se renfle de bas en haut; en même temps que la gouttière s'élargit, se présente à la région lombaire sous l'aspect d'une grosse masse cuboïde, qui conserve son volume dans toute la hauteur de cette région lombaire, diminue graduellement de volume au dos, et se termine à la région cervicale d'une manière assez compliquée, en se mêlant sans se confondre avec **Ils sont au nombre de trois de chaque côté.** **Forme générale.**



les muscles de cette région, qui peuvent être considérés comme une dépendance des muscles spinaux postérieurs.

Rapports généraux des muscles spinaux postérieurs.

Les rapports généraux des muscles très longs du dos, considérés ainsi d'une manière collective, sont les suivants :

En avant, ils répondent à la gouttière vertébrale, à toute la longueur de laquelle ils prennent des insertions ; *en arrière*, ils sont bridés par l'aponévrose du grand dorsal, par les muscles petits dentelés et par l'aponévrose intermédiaire de ces muscles, qui semble leur être destinée comme aponévrose de contention : à la région lombaire, ils sont encore bridés par le feuillet postérieur de l'aponévrose abdominale postérieure : ils sont d'ailleurs séparés de la peau par les petits dentelés, le rhomboïde, le grand dorsal et le trapèze. On pourrait dire que les muscles très longs du dos sont maintenus dans une gaîne ostéofibreuse, dont la partie osseuse serait formée par la gouttière vertébrale et la partie fibreuse par les aponévroses indiquées.

Ils sont maintenus dans une gaîne ostéofibreuse.

Vus par leur face postérieure, les muscles très longs du dos se présentent sous l'aspect d'un muscle long, composé de faisceaux parallèles dont la structure paraît extrêmement simple. Vus par devant, ces muscles sont divisés en une multitude presque innombrable de faisceaux charnus et tendineux, offrant un grand nombre de directions diverses, et que nous verrons se réduire par l'analyse à quatre directions fondamentales.

Et d'abord, disons ce que c'est que la portion de ces muscles qu'on appelle *masse commune*, celle qu'on appelle *sacro-lombaire*, celle qu'on appelle *grand dorsal*, celle qu'on appelle *transversaire épineux*.

Masse commune.

La masse commune est la portion lombo-sacrée des muscles spinaux postérieurs.

La *masse commune* aux muscles sacro-lombaire, long dorsal et transversaire épineux, constitue la portion lombo-sacrée de ce muscle, qu'elle remplit entièrement, qu'elle déborde même en arrière et de chaque côté chez les sujets vigoureux : cette portion lombo-sacrée est formée par toute la partie charnue de la région lombaire, par ce qu'on appelle le *filet* chez les

animaux ; chez l'homme, où elle agit puissamment et d'une manière continue pendant la station bipède, elle est plus volumineuse que dans les autres espèces : elle semble la commune origine de tous les muscles spinaux postérieurs.

Division de la masse commune en deux moitiés latérales.

Si on examine avec attention la face postérieure de la masse commune, on voit que, complètement indivise inférieurement, cette masse présente vers sa partie supérieure un commencement de division en deux portions à peu près égales, parallèles, l'une *interne*, l'autre *externe*, et que cette division est marquée par une ligne celluleuse très prononcée, à travers laquelle passent des vaisseaux et des nerfs.

La division externe est le sacro-lombaire, la division interne le long dorsal.

Cette ligne de séparation deviendra bien plus prononcée à la région dorsale, et il est bon de noter que cette division n'est pas superficielle, qu'elle est profonde et traverse toute l'épaisseur du muscle. Or, la division externe a reçu le nom de *muscle sacro-lombaire*, la division interne, celle de *muscle long dorsal*. Il me reste maintenant à déterminer la portion de la masse commune qui appartient au muscle *transversaire épineux*.

Détermination de la portion de la masse commune qui appartient au transversaire épineux.

Pour mettre à découvert ce muscle qui fait partie intégrante de la masse commune, mais qui en forme la partie la plus profonde, et qui est comme accollé aux apophyses épineuses et transverses, il faut détacher à ses insertions spinales une très forte aponévrose, que je décrirai dans un instant sous le nom d'*aponévrose commune des muscles spinaux postérieurs*, aponévrose qui occupe la région lombaire et une partie de la région dorsale de ces muscles.

Le transversaire épineux occupe la partie profonde et interne de la gouttière sacro-lombaire.

Cette aponévrose ainsi détachée et renversée en dehors, on voit qu'au devant d'elle et en dedans, il existe une masse musculaire volumineuse, parfaitement distincte des muscles sacro-lombaire et long dorsal, composée de faisceaux obliquement dirigés de bas en haut et de dehors en dedans, et qui remplit toute la gouttière sacrée et toute la portion de gouttière lombaire, intermédiaire aux apophyses épineuses et aux apophyses articulaires. Si on prolonge la dissection à la région dorsale et à la région cervicale, on voit que le transversaire

épineux se continue dans ces deux régions ; que très renflé à la région lombaire, il se rétrécit notablement au dos, pour se renfler de nouveau à la région cervicale et se terminer à l'axis.

Ces préliminaires établis, nous sommes maintenant en mesure d'entrer dans le détail de la situation relative, des insertions, de la direction, de l'arrangement des faisceaux qui entrent dans la composition des muscles spinaux postérieurs.

Du sacro-lombaire.

Origine du sacro-lombaire.

Le *sacro-lombaire* constitue la division externe de la masse commune ; on pourrait l'appeler *long spinal externe.*

Bien qu'il soit difficile d'isoler son origine de celle du long dorsal, avec lequel il est confondu dans ce qu'on appelle masse commune, on peut dire qu'il naît plus particulièrement : 1° du bord externe de l'aponévrose commune ; 2° d'un tendon extrêmement fort, que nous désignerons sous le nom de *tendon d'origine du sacro-lombaire*, et qui s'attache à l'épine iliaque postérieure et supérieure, dont la saillie paraît en rapport avec le développement de ce tendon ; 3° de la partie voisine de la crête iliaque, à laquelle il s'insère directement par ses fibres musculaires les plus externes.

Tendon d'origine du sacro-lombaire.

Direction verticale du muscle.

Né de cette manière, le sacro-lombaire ou *long spinal externe* se porte verticalement en haut ; parvenu à la région dorsale, il s'applique contre la face postérieure des côtes et des espaces intercostaux, et se décompose immédiatement en faisceaux qui vont s'insérer successivement, et comme par étages, à la face externe de l'angle des côtes, par l'intermède de languettes aponévrotiques qui règnent sur la face postérieure du muscle. C'est la présence de ces languettes aponévrotiques très longues, d'autant plus longues et plus grêles qu'on les examine plus supérieurement, souvent réunies par leurs bords voisins, qui a fait dire par Winslow, que ces muscles ressemblaient à une feuille de palmier. Le faisceau destiné à la douzième côte constitue une portion considérable et souvent distincte du sacro-lombaire, qui se détache de la face antérieure et du bord externe

Sa décomposition en faisceaux successifs.

Languettes aponévrotiques d'insertion.

Volume du faisceau de la douzième côte.

de ce muscle, et va s'insérer au bord inférieur de la douzième côte, à la manière du carré des lombes dont il affecte la forme. Le reste du muscle franchit cette douzième côte et s'épuise successivement en fournissant des faisceaux de plus en plus grêles aux onzième, dixième, neuvième, huitième, septième et sixièmes côtes. Souvent le muscle sacro-lombaire semble épuisé à la huitième côte, rarement au dessus de la sixième côte : il cesserait donc d'exister, sans la présence de *faisceaux de renforcement*, qui permettent à ce muscle de s'élever jusqu'à la région cervicale.

Épuisement successif du sacro-lombaire.

Pour découvrir ces faisceaux de renforcement, renversez de dedans en dehors le sacro-lombaire, après l'avoir séparé du muscle long dorsal ; que ce renversement soit tel, que la face postérieure devienne antérieure et réciproquement, alors vous verrez de l'angle des douze côtes, ou plutôt en dedans de cet angle, naître autant de tendons ascendants longs et grèles auxquels succèdent des faisceaux charnus qui vont se rendre obliquement aux languettes aponévrotiques observés sur la face postérieure du muscle, en suivant une direction tout à fait opposée à celle de ces derniers. Ainsi, le muscle sacro-lombaire étant renversé, la direction des tendons et faisceaux de renforcement est oblique de bas en haut et de dedans en dehors ; en supposant le muscle non renversé, dans sa situation normale, la direction de ce même tendon est oblique de bas en haut et de dehors en dedans, c'est à dire en sens opposé de celle des languettes tendineuses de la face postérieure.

Sa continuation à l'aide de faisceaux de renforcement.

Au nombre de douze.

La direction des tendons et faisceaux de renforcement est opposée à celle des tendons et faisceaux de la face antérieure.

Ces faisceaux de renforcement ont été considérés comme un muscle particulier par Diemerbroëk, sous le nom de *cervical descendant* ; par Stenon, sous celui d'*accessoire* du sacro-lombaire ; par Winslow, sous celui de *transversaire grèle* ; et par Albinus, sous celui de *cervical descendant*.

Ces faisceaux de renforcement sont inégaux : celui qui naît de la douzième côte est le plus fort ; les autres vont en diminuant de bas en haut ; il arrive souvent que le faisceau de renforcement le plus élevé est très fort ; dans un cas, il naissait

par deux origines distinctes de la troisième et de la quatrième côte, et semblait constituer un muscle isolé, parallèle et analogue au *transversaire du cou* dont nous avons déjà parlé.

Terminaison supérieure du sacro-lombaire.

Quant à la terminaison supérieure du sacro-lombaire; devenu excessivement grêle à la partie supérieure du dos, ce muscle est continué par ses faisceaux de renforcement jusqu'aux apophyses transverses des cinq dernières vertèbres cervicales, au sommet desquelles il s'insère par des tendons très grèles.

Rien de plus variable que les faisceaux de terminaison du sacro-lombaire.

Au reste, rien de plus variable que le nombre des faisceaux de terminaison du sacro-lombaire; il y a sous le rapport des insertions cervicales, soit pour le nombre, soit pour la force, une sorte de solidarité entre le splénius, le transversaire du cou, le sacro-lombaire et même l'angulaire, tellement que si l'on n'avait égard qu'aux insertions cervicales, on dirait que tous les faisceaux cervicaux appartiennent à un seul et même muscle. La portion cervicale du sacro-lombaire est recouverte par l'angulaire, qu'il faut conséquemment renverser en dehors pour la mettre à découvert.

Long dorsal.

Le long dorsal naît essentiellement de l'aponévrose commune.

Le muscle *long dorsal* des auteurs constitue la division interne de la masse commune; on pourrait donc l'appeler *long spinal interne*). Il naît essentiellement de la face antérieure de l'*aponévrose commune d'origine des muscles spinaux* dont j'ai déjà parlé.

Description de l'aponévrose commune.

Cette aponévrose occupe la région sacrée, la région lombaire et une partie de la région dorsale. Courte en dehors, elle est très longue en dedans et se prolonge jusqu'au milieu de la région dorsale sous la forme de bandelettes parallèles et régulières, lesquelles sont quelquefois distinctes à partir de la cinquième vertèbre lombaire, et laissent apercevoir dans leurs interstices le corps charnu du transversaire épineux.

Cette aponévrose s'attache : *en dedans*, à la crête sacrée, au sommet des apophyses épineuses des vertèbres lombaires et des trois dernières vertèbres dorsales et aux ligaments inter-épineux correspondants; *en dehors*, à la série d'éminences qui repré-

sentent les apophyses transverses des vertèbres sacrées, et à la partie postérieure de la crête iliaque : au niveau de la gouttière sacrée, par son bord externe, cette aponévrose fournit un grand nombre d'insertions au muscle grand fessier.

Né de cette manière, le long dorsal se porte verticalement en haut : confondu d'abord avec le sacro-lombaire, dont il se sépare à la partie la plus supérieure de la région lombaire, il en est parfaitement distinct à la région dorsale, et finit avec cette région.

Le long dorsal finit avec la région dorsale.

Plus considérable que le sacro-lombaire, le long dorsal diminue moins rapidement que lui, attendu que l'aponévrose d'origine se continuant sur sa face postérieure en bandelettes, qui ne sont autre chose que des tendons distincts d'origine, donne continuellement naissance à de nouvelles fibres charnues.

Pour bien voir la structure de ce muscle, il faut : 1° le renverser en dedans, après l'avoir séparé du sacro-lombaire : alors apparaissent une série de faisceaux musculeux aplatis, minces, *faisceaux de terminaison externes*, qui se détachent successivement du bord externe du muscle et se terminent par autant de languettes aponévrotiques très minces, lesquelles vont s'insérer aux côtes, au milieu de l'espace qui sépare l'angle des côtes du sommet des apophyses transverses des vertèbres correspondantes. Le nombre de ces faisceaux de terminaison *externes* ou *costaux* est très variable. Quelquefois les sept dernières côtes en sont seules pourvues, quelquefois il y en a douze ; il arrive souvent que quelques uns de ces faisceaux manquent (1).

Faisceaux de terminaison externes ou costaux.

Leur nombre est très variable.

Telle est la disposition de ces faisceaux à la région dorsale. A la région lombaire, les *faisceaux de terminaison externes* sont extrêmement forts, incomparablement plus forts qu'à la région dorsale, et vont s'insérer au sommet des apophyses transverses ou costiformes des vertèbres lombaires, apophyses que nous avons vues être les analogues des côtes. Non seulement

Lombaires.

(1) Les languettes aponévrotiques de ces faisceaux croisent les muscles surcostaux et leur fournissent même quelques insertions ; elles semblent destinées à les brider.

ces faisceaux s'insèrent au sommet des apophyses transverses, mais encore à la face postérieure de ces apophyses au voisinage de leur sommet.

Faisceaux de terminaisons internes.

Indépendamment de ses faisceaux de terminaison externes, le muscle long dorsal présente deux ordres de *faisceaux de terminaison internes*, savoir : 1° les *faisceaux épineux*; 2° les *faisceaux transversaires*.

1° Épineux.

1° Les *faisceaux internes épineux* occupent seulement la région dorsale; ils sont très variables pour le nombre; quelquefois il n'y a que deux faisceaux épineux, d'autres fois il y en a cinq ou six. Ils sont ainsi nommés, parce qu'ils vont se rendre au sommet des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales; et comme ces faisceaux font suite aux bandelettes aponévrotiques de l'*aponévrose* d'origine, lesquelles sont insérées au sommet des apophyses épineuses des dernières vertèbres dorsales, et même des premières lombaires, il suit que ces faisceaux ont à la fois leur origine et leur terminaison aux apophyses épineuses. Winslow en a fait un muscle particulier, sous le nom de *long épineux* du dos. Il n'est pas rare d'ailleurs de voir quelques uns de ces faisceaux se jeter dans le muscle transversaire épineux.

Leur nombre est très variable.

2° Transversaires dorsaux.

2° Les *faisceaux internes transversaires* ne peuvent être mis complètement à découvert, que lorsqu'on a séparé exactement le long dorsal du transversaire épineux et renversé le premier de ces muscles en dehors; on voit alors 1° à la *région dorsale* douze faisceaux beaucoup plus forts que les faisceaux externes se détacher successivement de la face antérieure et du bord interne du muscle long dorsal, et se terminer par des tendons arrondis grêles, très longs, au sommet des apophyses transverses de toutes les vertèbres dorsales.

Au nombre de douze.

Faisceaux internes transversaires lombaires.

2° A la *région lombaire*, ces faisceaux internes sont beaucoup plus développés et se rendent non aux apophyses, mais aux tubercules des apophyses articulaires, tubercules que nous avons vus (*Voyez* Ostéologie) être aux lombes les analogues des apophyses transverses dorsales.

3° A la *région cervicale*, le long dorsal manque complètement. Son faisceau *externe* ou *costal* le plus élevé, est pour la deuxième et quelquefois pour la quatrième côte. Son faisceau *interne épineux* le plus supérieur atteint rarement la première vertèbre dorsale; mais son faisceau *interne transversaire* le plus élevé s'insère toujours à l'apophyse transverse de la première vertèbre dorsale.

Le long dorsal manque entièrement à la région cervicale.

Ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'on voit des faisceaux internes transversaires s'insérer aux vertèbres cervicales: ainsi, j'ai vu le faisceau transversaire interne le plus supérieur se partager entre la troisième vertèbre cervicale et le muscle grand complexus.

Variété anatomique.

Mais de même que nous avons vu le sacro-lombaire prolongé jusqu'à la région cervicale par des faisceaux de renforcement qu'on a décrits comme un muscle distinct; de même il existe pour le grand dorsal des muscles continuateurs, ou muscles de renforcement qui permettent à ces muscles d'atteindre les vertèbres cervicales et même l'apophyse mastoïde : ces muscles continuateurs sont le *transversaire du cou* ou *transversaire*, et le *petit complexus*(1), que j'ai déjà décrits (p. 64, 65), et dont j'aurais du remettre la description à ce moment, si je n'avais préféré l'ordre le plus élémentaire, le plus favorable aux dissections.

Muscles continuateurs du muscle long dorsal.

Transversaire épineux.

Situation.

Le *transversaire épineux* remplit la gouttière sacrée, toute la portion de la gouttière lombaire qui est en dedans des apophyses articulaires, la gouttière dorsale et la gouttière cervicale jusqu'à l'axis. Grêle à son origine, au bas de la gouttière sacrée, il grossit rapidement de bas en haut, forme une grosse

Volume.

(1) A l'appui de cette manière de voir, je suis heureux de citer le passage suivant de Winslow (*Expos. anat.*, t. II. Amst., 1743) : « On pourrait prendre « la suite de ces trousseaux (il s'agit du transversaire du cou) pour un muscle « accessoire du long dorsal ou pour un transversaire du dos, de la même ma- « nière que l'on a fait, par rapport à l'accessoire du sacro-lombaire. Quelques « uns prétendent que le long dorsal se continue jusqu'à l'apophyse mastoïdienne « du crâne, prenant le petit complexus ou mastoïdien latéral pour une partie du « long dorsal. »

Ses deux renflements lombaire et cervical.

masse à la région lombaire, masse plus volumineuse chez l'homme que chez les mammifères, à raison de sa destination à la station bipède; diminue rapidement à la région dorsale, commence à s'accroître à la partie supérieure de la région dorsale, pour se renfler considérablement à la région cervicale, et se terminer en pointe au niveau de l'axis.

Le transversaire épineux est parfaitement distinct dans toute sa longueur des muscles sacro-lombaire et long dorsal qui le recouvrent; la ligne de démarcation est établie par une couche celluleuse traversée par des vaisseaux et par des nerfs.

Insertions :

1° A la région sacrée.

Le transversaire épineux naît : 1° de toute la gouttière sacrée, dans laquelle il est recouvert par l'aponévrose d'origine, à laquelle il ne prend aucune insertion;

2° Aux lombes.

2° Aux lombes, il naît des tubercules apophysaires par des tendons aplatis, obliquement dirigés de dehors en dedans et de bas en haut; de ces tendons naissent les fibres charnues qui suivent la même direction, se réunissent en faisceaux, pour aller se terminer par d'autres tendons aux apophyses épineuses des vertèbres qui sont au dessus. Les tendons d'origine s'épanouissent sur la face postérieure du muscle, s'unissent par leurs bords voisins de manière à former un plan aponévrotique qui isole parfaitement ce muscle du sacro-lombaire et du long dorsal.

3° A la région dorsale.

3° A la région dorsale, le transversaire épineux naît, par des tendons très longs et très grèles, du sommet des apophyses transverses dorsales inférieures et de la face postérieure de ces apophyses transverses, pour se terminer par des tendons également très longs et très grèles, entre lesquels sont placés des faisceaux charnus, également grèles et quelquefois décolorés, au sommet des apophyses épineuses des vertèbres dorsales supérieures.

4° A la région cervicale.

4° Tandis que les muscles sacro-lombaire et long dorsal n'offrent au cou que des faisceaux rares et grèles, qu'ils doivent encore à des muscles de renforcement, le transversaire épineux remplit la gouttière cervicale, qu'il déborde. Chez les carnassiers, cette portion cervicale est encore bien plus considérable

que chez l'homme, à cause du rôle de la tête et du cou dans la préhension d'une proie qui résiste et qui a un poids considérable. Albinus fait de cette portion cervicale renflée du transversaire épineux un muscle particulier sous le titre de *spinalis cervicis*.

Au cou, de même que dans les autres régions, le transversaire épineux consiste dans une collection de faisceaux superposés et comme étagés qui naissent des apophyses transverses des cinq ou six premières vertèbres dorsales, des apophyses articulaires des cinq dernières vertèbres cervicales, et qui vont se rendre aux apophyses épineuses des six dernières vertèbres cervicales. Le faisceau le plus élevé et le plus volumineux appartient à l'axis.

Le transversaire épineux consiste dans une collection de faisceaux étagés.

MUSCLES DES GOUTTIÈRES VERTÉBRALES EN GÉNÉRAL.

Après avoir décrit chacun des muscles des gouttières vertébrales en particulier, nous sommes en mesure de jeter un coup d'œil général sur l'ensemble de ces muscles, et de saisir la loi générale qui préside à leur disposition.

Je comprendrai sous le titre de *muscles des gouttières vertébrales*, tous les muscles couchés le long de ces gouttières qu'ils remplissent entièrement depuis le sacrum jusqu'à l'occiput.

Dans cette catégorie de muscles, j'embrasserai non seulement les muscles *sacro-lombaire, long dorsal* et *transversaire épineux*, mais encore les muscles *splénius*, *grand et petit complexus*, *transversaire du cou*, que nous verrons n'être autre chose que des muscles de renforcement, et qui se rattachent parfaitement à la loi qui préside à la détermination des muscles *spinaux postérieurs* proprement dits; j'y comprendrai en outre les muscles *grand* et *petit droits postérieurs*, *grand et petit obliques de la tête*, *et interépineux du cou*, lesquels font également partie de ce grand système de muscles spinaux postérieurs essentiellement destinés à l'extension de la colonne vertébro-cranienne.

Aux muscles des gouttières vertébrales appartiennent tous les muscles destinés à l'extension de la colonne vertébro-crânienne.

Raison physiologique de la force de ces muscles.

Or, les muscles extenseurs de la colonne vertébro-cranienne qui sont en même temps ses rotateurs devant faire équilibre au poids de tout le tronc qui tend sans cesse à être entraîné dans le sens de la flexion, on comprend combien ces muscles doivent prédominer sur les muscles fléchisseurs. Aussi est-ce pour loger les muscles extenseurs qu'existent les gouttières vertébrales ; aussi est-ce en arrière qu'on voit toutes les apophyses d'insertion ou bras de leviers des vertèbres, savoir les apophyses épineuses, articulaires et transverses : on comprend parfaitement pourquoi la portion des muscles des gouttières vertébrales, qui est destinée à maintenir la tête dans l'extension et à lui imprimer des mouvements de rotation, doit présenter un volume beaucoup plus considérable que les muscles destinés aux vertèbres proprement dites, et pourquoi elle constitue des muscles distincts affectés à la locomotion de la tête.

Les muscles très longs du dos appartiennent aux muscles courts.

Les muscles spinaux postérieurs proprement dits sont les muscles les plus longs du corps humain, d'où le nom de *muscles très longs du dos* qui leur a été donné. Toutefois, de même que la colonne vertébrale présente l'aspect d'un os long, bien qu'elle soit composée d'une multitude d'os courts ; de même les muscles destinés à s'insérer à cette série de petites colonnes superposées qu'on appelle vertèbres, sont composés de faisceaux ou de petits muscles qui par leur réunion successive ont l'apparence de muscles longs.

Difficulté de leur étude.

Ces muscles sont sans contredit les plus compliqués du corps humain : leur intrication est telle que les plus grands anatomistes ont vainement cherché à découvrir la loi qui préside à leur structure. Les anciens les divisaient en muscles *épineux*, *demi-épineux*, *transversaires*, sans attacher à ces mots une acception rigoureuse et uniforme. Sténon jeta quelque jour sur ce sujet en les divisant en *muscles droits*, *médians* et *latéraux*, et en muscles *obliques*, *convergents et divergents* : mais personne n'a mieux éclairci cette question que Winslow dont la description me paraît surpasser de beaucoup celle des ouvrages les plus modernes. J'ai moi-même essayé de détermi-

Manière de voir des anciens.

De Sténon.

ner la loi de leur composition, et je crois avoir été assez heureux pour l'avoir réduite à ses termes les plus simples ; voici le résultat auquel je suis parvenu :

Quels sont les leviers qu'avaient à mouvoir les muscles extenseurs de l'épine ? 1° Les apophyses épineuses; 2° les apophyses transverses et annexes, les côtes et les apophyses articulaires. Or, les muscles des gouttières vertébrales se réduisent en dernière analyse à quatre faisceaux élémentaires ou types qui seront rendus sensibles par la figure suivante : **Les muscles des gouttières vertébrales se réduisent à quatre faisceaux élémentaires.**

Tirez deux lignes verticales et par conséquent parallèles : l'une médiane qui répondra à la série des apophyses épineuses; c'est la *ligne épineuse* E ; l'autre externe qui répondra à la série des apophyses transverses T. **Figure propre à faciliter l'intelligence de la disposition de ces faisceaux.**

Combinaisons. Or, tous les faisceaux des muscles des gouttières vertébrales vont s'insérer à ces deux lignes en présentant 4 ordres d'insertions ou 4 directions bien distinctes.

1[er] Ordre d'insertions. *Faisceaux épineux* : ce sont les faisceaux E, qui vont d'une apophyse épineuse à une autre apophyse épineuse. **1er ordre d'insertions : faisceaux épineux.**

Ces faisceaux sont verticalement dirigés, (les interépineux du cou, le grand et le petit droit postérieurs de la tête, le grand épineux du dos de Winslow, appartiennent à cette catégorie). On pourrait appeler ces faisceaux *verticaux internes*.

2° Ordre d'insertions. *Faisceaux transversaires*, ce sont les faisceaux T, qui vont d'une apophyse transverse à l'autre, et par apophyses transverses j'entends toutes les éminences d'insertion latérales, apophyses articulaires, apophyses transverses, côtes ; on pourrait appeler ces faisceaux *verticaux externes*. **2e ordre d'insertions : faisceaux transversaires.**

3e Ordre d'insertions. *Faisceaux épineux transversaires*. Ce sont les faisceaux ET, étendus des apophyses épineuses, soit aux apophyses articulaires, soit aux apophyses transverses, soit aux côtes. Ces faisceaux, obliquement dirigés de bas en haut et de dedans en dehors, pourraient être appelés avec Sténon *obliques divergents*. **3e ordre d'insertions : faisceaux épineux transversaires.**

4e Ordre d'insertions. *Faisceaux transversaires épineux*.

4e ordre d'insertions : faisceaux transversaires épineux.

Faisceaux TE, qui naissent des apophyses transverses et annexes et vont se porter aux apophyses épineuses. On pourrait les appeler avec Sténon *obliques convergents*. Cet ordre de faisceaux est dirigé obliquement de bas en haut et de dehors en dedans.

Ces préliminaires établis, il nous sera facile de déterminer, en les rapportant à l'un ou à l'autre de ces quatre faisceaux, les différents muscles des gouttières vertébrales.

Le sacro-lombaire est un muscle transversaire.

Détermination du sacro-lombaire. Le *sacro-lombaire* est complètement étranger aux apophyses épineuses. Né de la crête iliaque, il se porte verticalement en haut, et va s'insérer à toutes les côtes et aux apophyses transverses des cinq dernières vertèbres cervicales. Le sacro-lombaire appartient donc en entier à la classe des muscles qui vont d'une apophyse transverse à une autre. Sous ce rapport, il mériterait le nom de *long spinal transversaire*. Le sacro-lombaire est un intertransversaire. Les *intertransversaires du cou et des lombes*, le *droit latéral de la tête*, les *muscles scalènes antérieur et postérieur*, et même à la rigueur le *carré des lombes* et les *muscles intercostaux* pourraient être considérés comme appartenant à cette catégorie.

Le long dorsal est un épineux transversaire.

Détermination du long dorsal. Considéré sous le point de vue de ses insertions, le long dorsal est essentiellement un *épineux transversaire*; il naît, en effet, des apophyses épineuses, et se termine : 1° aux côtes, par la série de ses faisceaux externes ou costaux ; 2° au sommet des apophyses transverses dorsales, par la série de ses faisceaux internes. Les faisceaux épineux ne sont qu'une terminaison très accessoire. Le long dorsal mériterait donc le nom de *long spinal épineux transversaire*.

Le transversaire du cou et le petit complexus appartiennent aux faisceaux transversaires.

Quant à la détermination du transversaire du cou et du petit complexus, les faisceaux de ces petits muscles, bien qu'ils soient des faisceaux de renforcement du long dorsal, appartiennent aux faisceaux transversaires ; car le transversaire du cou est étendu des apophyses transverses du dos aux apophyses transverses cervicales, et le petit complexus, des apophyses trans-

serves cervicales à l'apophyse mastoïde, que nous avons considérée comme une apophyse transverse de la vertèbre crânienne postérieure.

Le splénius est un épineux transversaire, ainsi que l'oblique inférieur.

Le *splenius* est évidemment un épineux transversaire dont le développement est en rapport avec le volume de la tête. N'oublions pas que le splénius du cou est essentiellement constitué par le faisceau de l'atlas, et que le faisceau de l'atlas agit concurremment avec le splénius de la tête. L'*oblique inférieur* ou le *grand oblique* est également un épineux transversaire. Le grand et le petit droit postérieurs pourraient à la rigueur leur être associés, mais il est plus convenable de les considérer comme des interépineux.

Le transversaire épineux appartient à l'ordre des transversaires épineux.

La détermination du transversaire épineux ne présente aucune difficulté. Tous ses faisceaux, comme son nom l'indique, sont des transversaires épineux ; ils naissent des apophyses transverses dorsales, et des apophyses articulaires lombaires et cervicales, pour se porter obliquement de bas en haut et de dehors en dedans et s'insérer aux apophyses épineuses des vertèbres qui sont au dessus. Je ferai remarquer que ce muscle est composé d'un grand nombre de faisceaux superposés, qu'on pourrait même le diviser par la dissection en plusieurs couches que séparent des divisions vasculaires et nerveuses ; que les couches superficielles sont les plus longues ; que les faisceaux les plus profonds vont de l'apophyse transverse de la vertèbre qui est au dessous, à l'apophyse épineuse de la vertèbre qui est au dessus ; que le transversaire épineux s'insère non seulement au sommet, ou à un point de la longueur des apophyses épineuses ou transverses ou articulaires, mais à toute l'étendue de la surface de ces apophyses qu'il recouvre.

Il est constitué par plusieurs couches superposées.

Le grand complexus et le petit oblique sont des transversaires épineux.

Le *grand complexus* est le transversaire épineux de la tête ; le *petit oblique* ou *oblique supérieur* est le transversaire épi-neux atloïdo-occipital.

Action des muscles spinaux postérieurs.

La loi qui préside à la disposition générale des muscles spi-

Détermination de l'action des muscles spinaux. naux postérieurs étant une fois établie, il devient très facile de déterminer le mode d'action de tous ces muscles, et de réduire à la plus simple expression leur mécanisme en apparence si compliqué.

1° Des faisceaux épineux. 1° Les faisceaux *épineux* E longs et courts, étant verticaux, redressent directement la colonne vertébrale : telle est l'action des faisceaux qui constituent le long épineux du dos et les interépineux du cou; les petit et grand droits postérieurs de la tête, en même temps qu'ils étendent la tête, lui impriment, à cause de leur obliquité, un mouvement de rotation en vertu duquel la face est dirigée de leur côté; lorsque les muscles droits des deux côtés se contractent, la tête est renversée directement en arrière.

2° Des faisceaux transversaires. 2° Les faisceaux *transversaires* T du *sacro-lombaire* étant verticaux et latéraux, redressent la colonne vertébrale en l'inclinant de leur côté, lorsqu'ils agissent d'un seul côté seulement, et la redressent directement lorsqu'ils agissent des deux côtés à la fois.

3° Des faisceaux épineux transversaires. 3° Les faisceaux du long dorsal étant des *épineux transversaires* ET prennent leur point d'appui sur l'épine, et leur point mobile se partage entre les apophyses articulaires et les apophyses transverses ou les côtes; en conséquence leur contraction a pour effet de redresser la colonne vertébrale et de la maintenir redressée; mais leur obliquité a pour résultat un mouvement léger de rotation, moindre pour les faisceaux qui vont aux apophyses articulaires, plus considérable pour ceux qui vont aux apophyses transverses; mouvement par lequel la partie antérieure du tronc est dirigée du même côté. Quand les muscles des deux côtés agissent ensemble, l'épine est redressée directement. Rappelons ici que le splénius, qui est pour la tête et pour les premières vertèbres cervicales le représentant du long dorsal, agit dans le même sens, mais d'une manière en quelque sorte exagérée. Ainsi, par la contraction du splénius gauche, la face est tournée à gauche, et la tête renversée en arrière et à droite; même action de la part du grand oblique ou

oblique inférieur de la tête. Quand les deux splénius et les deux obliques inférieurs agissent ensemble, la tête est renversée directement en arrière.

4° Les faisceaux du *transversaire épineux* TE, ayant leur point fixe aux apophyses articulaires ou transverses, et leur point mobile aux apophyses épineuses, ont, outre l'effet commun de redresser la colonne vertébrale, celui de lui imprimer un mouvement de rotation en vertu duquel la région antérieure du tronc est dirigée du côté opposé : ce muscle est, à raison de son obliquité, le rotateur par excellence de la colonne vertébrale. Le grand complexus, qui est le transversaire épineux de la tête, produit sur la tête le même effet, mais d'une manière beaucoup plus marquée. Ainsi, par la contraction du grand complexus gauche, la face est dirigée du côté droit, et la tête est renversée en arrière sur le côté gauche. Sous le rapport de la rotation, son action est diamétralement opposée à celle du splénius. On conçoit que lorsque tous ces muscles se contractent simultanément, les effets opposés se détruisent, et le tronc est directement redressé. L'oblique supérieur de la tête est le congénère du grand complexus sous le point de vue des mouvements de la tête.

4° Des faisceaux transversaires épineux.

Du reste, on comprend la succession d'action qui a lieu dans toute la longueur des muscles spinaux postérieurs. Le sacrum et l'os des îles fournissent un point d'appui aux faisceaux qui meuvent la région lombaire; la région lombaire maintenue, devient le point d'appui des faisceaux qui meuvent la région dorsale; celle-ci, des faisceaux qui meuvent la région cervicale; celle-ci des faisceaux qui meuvent la tête, lequelle a seule des muscles indépendants. Il est impossible de redresser la région dorsale et la partie inférieure de la région cervicale, sans redresser en même temps la région lombaire; mais on peut mouvoir la tête à volonté, indépendamment de la colonne vertébrale.

Succession d'action des faisceaux des muscles spinaux postérieurs.

Les muscles spinaux postérieurs font équilibre au poids de tout le tronc; d'où la lassitude causée dans toute la région dor-

Les muscles spinaux postérieurs font équilibre au poids du tronc.

sale, et surtout dans la région lombaire, par la station longtemps continuée, par la marche, et même par la position assise, le dos n'étant pas appuyé; d'où le repos produit par un décubitus horizontal. On voit que la rotation existe à peine aux lombes, au dos, et à la partie inférieure de la région cervicale. Mais à la partie supérieure du cou, la rotation devient un mouvement très énergique, et qui est en rapport avec la force et l'obliquité des muscles rotateurs.

Des aponévroses de la région postérieure du tronc.

Nous étudierons successivement ces aponévroses au cou, au dos et aux lombes, et dans chacune de ces régions, nous considèrerons une ligne médiane et deux lames latérales.

Des aponévroses de la région cervicale postérieure.

Raphé médian cervical postérieur.

1° La ligne médiane de cette région présente un raphé fibreux, étendu de la protubérance occipitale externe à la sixième vertèbre cervicale, qu'on a mal à propos comparé au ligament cervical postérieur des animaux et qu'on appelle pour cette raison : *ligament cervical postérieur*. Mais on cherche vainement dans ce raphé qu'on serait tenté d'appeler *ligne blanche cervicale postérieure*, le vestige de ces fibres jaunes et élastiques verticalement dirigées, qui constituent le ligament cervical postérieur des quadrupèdes.

Ce *raphé fibreux médian*, extrêmement épais et résistant, dans lequel se confondent les insertions aponévrotiques des trapèzes, splénius, petits dentelés supérieurs et rhomboïdes, droits et gauches, paraît constitué par des fibres transversales, par des fibres obliques entrecroisées d'un côté à l'autre et par des fibres entrecroisées d'arrière en avant. J'ai vu la partie de ce raphé étendu de la protubérance occipitale externe à l'axis remplacé par un muscle surnuméraire, qu'on pourrait appeler *muscle du raphé cervical.*

De la face antérieure du raphé fibreux, part une cloison médiane qui sépare les deux grands complexus. Très épaisse en

haut, mince en bas, cette cloison médiane est composée de faisceaux aponévrotiques souvent distincts qui se portent en haut et en avant pour aller se fixer au sommet des apophyses épineuses cervicales dans l'angle de bifurcation de ce sommet. La partie supérieure de cette aponévrose médiane envoie entre le grand et le petit droits postérieurs une lamelle très forte qui va se fixer aux arcs postérieurs de l'atlas et de l'axis. C'est cette lamelle aponévrotique qui a été décrite sous le nom de ligament postérieur des articulations occipito-atloïdienne et atloïdo-axoïdienne.

Cloison médiane qui sépare les grands complexus.

De ce même raphé médian part en avant et de chaque côté une lamelle aponévrotique très mince, qui contourne le bord interne du grand complexus pour s'enfoncer entre ce muscle et l'épais renflement cervical du transversaire épineux dont elle forme la gaîne contentive : cette même lame aponévrotique constitue en haut la gaîne du grand droit postérieur.

Au bas du raphé cervical se voit l'ovale aponévrotique qui résulte de la réunion des deux demi-ovales appartenant à chaque muscle trapèze. Cet ovale étendu de la sixième vertèbre cervicale à la deuxième vertèbre dorsale, si remarquable par la direction transversale de ses fibres, se comporte différemment au niveau des apophyses épineuses et dans leurs intervalles. Dans l'intervalle des apophyses épineuses, il y a continuité parfaite entre les fibres aponévrotiques du trapèze droit et celles du trapèze gauche, si bien qu'il est impossible d'établir à ce niveau la moindre ligne de démarcation entre ces deux muscles. Au niveau des apophyses épineuses, le plus grand nombre des fibres aponévrotiques s'insère de chaque côté du sommet de ces apophyses ; mais la couche la plus superficielle de ces fibres élude pour ainsi dire les apophyses qu'elle franchit pour se continuer avec l'aponévrose du trapèze opposé.

Ovale aponévrotique des trapèzes.

2° Comme *lames aponévrotiques latérales* de la région cervicale, nous voyons naître du raphé cervical les fibres aponévrotiques du trapèze : 1° celles du splénius, du petit den-

Lames aponévrotiques latérales.

telé postérieur et supérieur et du rhomboïde. Ces trois derniers naissent comme par étages, l'aponévrose du petit dentelé débordant en haut celle du rhomboïde, comme l'aponévrose du splénius déborde en haut celle du petit dentelé.

Des aponévroses de la région dorsale.

Ligne médiane. La ligne médiane présente la série des apophyses épineuses, et dans l'intervalle les ligaments surépineux et interépineux remplacés à la région cervicale par les muscles interépineux. De ces apophyses et des ligaments qui les séparent naissent au niveau des deux ou trois premières vertèbres dorsales, les fibres aponévrotiques du trapèze qui concourent à la formation de l'ovale aponévrotique dont j'ai parlé, et au niveau des dixième, neuvième et huitième dorsales les fibres aponévrotiques de l'angle inférieur de ce muscle qui vont en décroissant de bas en haut de manière à former un triangle. Dans l'intervalle du demi-ovale et du triangle aponévrotique, les fibres musculaires du trapèze s'insèrent directement aux apophyses épineuses (1).

Aponévroses latérales. De la ligne médiane naissent au dessous du trapèze : 1° l'aponévrose du grand dorsal, au niveau des cinq ou six dernières vertèbres dorsales; 2° sur un plan plus profond, des trois ou quatre premières vertèbres dorsales, l'aponévrose du rhomboïde; 3° plus profondément l'aponévrose du petit dentelé supérieur, qui naît des deux ou trois premières vertèbres dorsales, et l'aponévrose intermédiaire aux petits dentelés; 4° les bandelettes aponévrotiques appartenant au long dorsal.

(1) Une loi constante préside aux insertions musculaires en général. Toutes les fois que l'insertion directe des fibres charnues a pu suffire, cette insertion est préférée; mais elle n'est applicable qu'à un petit nombre de cas. Les aponévroses remplacent les fibres charnues, 1° lorsqu'une plus grande longueur de ces fibres charnues aurait été inutile, et alors les fibres aponévrotiques semblent continuer les fibres charnues; 2° lorsqu'il a fallu concentrer sur une partie très étroite du squelette l'insertion d'un grand nombre de fibres musculaires, et alors l'aponévrose se concentre en un tendon.

Des aponévroses de la région lombaire.

Elles constituent une aponévrose très importante, qu'on peut appeler *aponévrose abdominale postérieure.*

1° Sur la *ligne médiane*, on ne rencontre de ligament surépineux que jusqu'au niveau de la deuxième vertèbre lombaire. A partir de la deuxième vertèbre lombaire jusqu'à la deuxième vertèbre sacrée, on trouve une disposition analogue, quoique bien plus prononcée, à celle que nous avons remarquée pour l'ovale du trapèze, c'est à dire que les fibres aponévrotiques du côté droit passent intégralement à gauche, en franchissant sans y adhérer, les sommets des apophyses épineuses et les espaces interépineux. Les fibres du côté droit qui arrivent à cette ligne médiane dans une direction transversale se continuent manifestement sans intermédiaire avec les fibres transversales du côté gauche. Mais les fibres obliques soit ascendantes, soit descendantes, s'entrecroisent non moins manifestement sur cette ligne médiane en passant du côté opposé.

Sur la ligne médiane.

Continuité des fibres transversales.

Entrecroisement des fibres obliques.

2° De cette ligne médiane, part de chaque côté une des aponévroses les plus considérables du corps humain, occupant toute la largeur de la région lombaire. Cette aponévrose connue sous le nom d'*aponévrose du grand dorsal*, présente la forme d'un large triangle dont l'angle supérieur serait tronqué. Son *bord externe* qui donne naissance aux fibres charnus du grand dorsal, est obliquement dirigée de haut en bas et de dedans en dehors. Son *bord inférieur* est mesuré non seulement par la moitié postérieure de la longueur de la crête iliaque, mais encore par une ligne étendue de l'épine iliaque postérieure et supérieure, au tubercule postérieur de la troisième pièce du sacrum et dans l'intervalle de ces deux derniers points, ce bord inférieur très épais donne insertion au muscle grand fessier. La portion de ce bord qui s'insère à la crête iliaque forme une espèce de *cintre* ou repli qui a beaucoup d'analogie avec l'arcade fémorale.

Aponévrose du grand dorsal.

Son bord externe.

Son bord inférieur.

Cintre aponévrotique de ce bord inférieur.

Si on étudie la structure de l'aponévrose du grand dorsal, on

Structure de l'aponévrose du grand dorsal.

verra qu'elle est composée de fibres entrecroisées dans diverses directions ; que ces fibres aponévrotiques à directions différentes font suite à des fibres musculaires qui présentent une direction correspondante.

Lames fibreuses qui concourent à la formation de l'aponévrose du grand dorsal.

L'aponévrose que nous continuerons d'appeler *aponévrose du grand dorsal* est en effet le résultat de la fusion de plusieurs aponévroses : 1° de l'aponévrose du grand dorsal, 2° de celle du petit dentelé inférieur qui est intimement confondu avec elle dans ses deux tiers internes, et qui ne s'en sépare que dans son tiers externe ; 3° de l'aponévrose du petit oblique qui n'occupe que la partie inférieure de cette aponévrose (1) ; 4° du feuillet postérieur de l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen, muscle des parois abdominales que nous étudierons dans un instant.

Une aponévrose du grand fessier y concourt.

Enfin le grand fessier, dans l'intervalle qui sépare l'épine iliaque postérieure et supérieure de la troisième pièce du sacrum, prend son insertion à une aponévrose confondue avec la partie inférieure de l'aponévrose du grand dorsal, mais dont l'existence est démontrée par l'addition de fibres dirigées comme celles du grand fessier, auxquelles elles font suite.

Impossibilité de la séparation de ces divers feuillets aponévrotiques.

Or, s'il est impossible de séparer par la dissection, même avec le secours de l'acide nitrique étendu d'eau, les lamelles aponévrotiques qui appartiennent à chacun de ces muscles ; il est facile de reconnaître par les directions diverses des fibres ou transversales, ou obliques ascendantes, ou obliques descendantes, quelles sont celles de ces fibres qui appartiennent à tel ou tel muscle. Je fais remarquer que dans l'espèce de treillage qui résulte du croisement de tant de fibres diverses, les fibres aponévrotiques du grand dorsal subissent une sorte de déviation, de telle façon qu'elles ne suivent pas rigoureusement la direction des

(1) Il s'en faut bien que l'aponévrose du petit oblique occupe toute la hauteur de la région lombaire. Destinée à l'origine des fibres les plus postérieures du petit oblique, elle est composée de fibres dont la direction est la même que celles de ce muscle, et qui vont s'insérer à la dernière vertèbre lombaire et à la partie postérieure de la crête de l'os des îles.

fibres charnues. Je signalerai dans cet entrecroisement, la continuité des fibres aponévrotiques inférieures du grand dorsal gauche avec les fibres aponévrotiques d'origine du grand fessier droit.

2° Au dessous de la très large aponévrose du grand dorsal, naît l'aponévrose si épaisse de la masse commune, aponévrose que nous avons vue constituer l'origine principale du muscle grand dorsal, et dont nous avons noté la division supérieurement en languettes aponévrotiques.

Aponévrose de la masse commune.

3° Comme feuillets de l'aponévrose abdominale postérieure, je dois noter par anticipation, le feuillet antérieur et le feuillet moyen de l'aponévrose postérieure du muscle transverse. Le feuillet antérieur qui naît en avant de la base des apophyses transverses des vertèbres lombaires, et qui passe au devant du carré des lombes; 2° le feuillet moyen incomparablement plus résistant que le feuillet antérieur, qui naît du sommet des apophyses transverses des vertèbres lombaires et qui passe derrière le carré des lombes. Nous avons déjà vu que le feuillet postérieur de cette même aponévrose du muscle transverse se confondait avec l'aponévrose du grand dorsal. Il suit de là que l'aponévrose abdominale postérieure constitue deux gaînes aponévrotiques, l'une pour la masse commune au sacro-lombaire et au long dorsal, et l'autre pour le carré des lombes.

Les feuillets antérieur et moyen de l'aponévrose transverse font partie de l'aponévrose abdominale postérieure.

MUSCLES DE LA RÉGION ABDOMINALE ANTERIEURE.

Ces muscles sont l'*oblique externe*, l'*oblique interne*, le *transverse*, le *grand droit de l'abdomen*, et le *pyramidal*, quand il existe: en tout, dix muscles, cinq de chaque côté.

Grand oblique, ou oblique externe de l'abdomen.

Préparation. 1° Faire à la peau de l'abdomen, à partir du cartilage de la huitième côte, une incision oblique de haut en bas et de dehors en dedans;

2° Comprendre dans l'incision une lame celluleuse fort adhérente qui revêt immédiatement le muscle ;

3° Pour la préparation de ce muscle, ainsi que pour celle de tous les muscles abdominaux, placer un billot sous la région lombaire, et suivre exactement, dans la dissection, la direction des fibres charnues.

Situation et figure.

Ainsi nommé à cause de la direction de ses fibres, le muscle *grand oblique* ou *oblique externe de l'abdomen*, forme la couche musculaire la plus superficielle et la plus considérable des parois abdominales, dont il occupe les parties latérale et antérieure: il est très large, quadrilatère, recourbé sur lui-même.

Insertions.

Insertions. Il s'insère : *d'une part*, 1° à la moitié antérieure de la lèvre externe de la crête iliaque ; 2° au bord externe de l'aponévrose abdominale antérieure, et par elle à la ligne blanche, au pubis et à l'arcade fémorale ; *d'une autre part*, à la face externe et au bord inférieur des sept ou huit dernières côtes *costo-abdominal* (Chaussier), *ilio-pubi-costo-abdominal* (Dumas).

Insertions costales.

Les insertions *supérieures* ou *costales* de ce muscle se font sur le trajet d'une ligne oblique de haut en bas et d'avant en arrière, ou plutôt suivant une ligne courbe à convexité supérieure, par sept ou huit languettes anguleuses, charnues et aponévrotiques, auxquelles on donne le nom de *digitations*. Ces digitations vont en augmentant de largeur de haut en bas jusqu'à la huitième côte, puis en diminuant jusqu'à la douzième; les plus petites digitations sont la première et la douzième, surtout la douzième. Les quatre ou cinq digitations les plus élevées s'entrecroisent, à la manière des doigts de la main (d'où le nom de digitations), avec les digitations du grand dentelé. Les trois ou quatre digitations inférieures s'entrecroisent avec celles du grand dorsal qui les recouvent. Quant au mode précis d'insertion des digitations aux côtes, elle se fait à la face externe de ces os, suivant une ligne oblique de haut en bas, et de dedans en dehors, et se continue dans une assez grande étendue le long du bord inférieur de la côte correspondante.

Insertion précise des digitations.

Cette insertion au bord inférieur des côtes a lieu par une languette aponévrotique : il n'est pas rare de voir quelques faisceaux musculaires détachés du grand oblique se continuer soit avec le grand dentelé, soit avec le grand dorsal, soit avec les intercostaux externes.

Insertion au bord inférieur des côtes.

La série des insertions costales constitue le bord supérieur du muscle qui représente une ligne courbe festonnée, dont la convexité est tournée en haut et en arrière. Il en résulte que la première digitation s'insère tout près du cartilage costal correspondant, que les suivantes s'en éloignent, que les plus inférieures s'en rapprochent, et que la dernière s'attache au sommet du cartilage de la dernière côte. Nées de ces insertions costales, les fibres charnues se portent obliquement en bas et en avant (*obliquus descendens,* Vésale), en suivant toutefois *diverses directions* : les postérieures presque verticalement en bas ; les moyennes obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans ; les supérieures presque horizontalement en dedans : toutes se terminent, 1° les postérieures par de courtes fibres aponévrotiques, à la crête iliaque ; 2° les antérieures au bord externe et concave d'une large aponévrose qui constitue le feuillet superficiel de l'aponévrose abdominale antérieure, laquelle s'entrecroise sur la ligne médiane, avec celle du côté opposé, pour concourir à la formation de la ligne blanche, et se replie en bas pour constituer l'arcade crurale. (Voyez plus bas *Aponévrose abdominale antérieure.*)

Les digitations forment une ligne courbe festonnée.

Direction oblique en bas et en avant.

Terminaison à l'aponévrose abdominale antérieure.

Il est à remarquer que la direction des fibres du grand oblique est précisément la même que celle des fibres des muscles intercostaux externes.

Rapports. Le grand oblique est recouvert par la peau, le tissu cellulaire adipeux qui la double, et un peu en arrière par le grand dorsal. Il recouvre le petit oblique, la partie antérieure des sept à huit dernières côtes, leurs cartilages et les muscles intercostaux externes correspondants. Le rapport le plus remarquable est celui qu'affecte son bord postérieur avec le bord externe du grand dorsal ; tantôt, et cette disposition est la plus

Rapports.

Espace triangulaire lombaire. fréquente, ce bord est entièrement recouvert par le grand dorsal ; tantôt il existe entre les deux bords correspondants un espace triangulaire, devenu célèbre depuis que J. L. Petit a parlé d'une hernie formée dans cet espace, qu'il a indiquée sous le titre de hernie lombaire.

Action. 1° Sur les viscères. 2° Sur les côtes. 3° Sur la colonne vertébrale. *Action.* Le grand oblique exerce une triple action : 1° sur les viscères abdominaux qu'il comprime dans l'effort, dans l'expulsion des matières fécales, dans l'accouchement, etc. ; 2° sur les côtes qu'il abaisse, et par conséquent indirectement sur la colonne vertébrale, qu'il fléchit ; 3° en raison de son obliquité, il imprime aux côtes, et partant à la colonne vertébrale, un mouvement de rotation par lequel la région antérieure du tronc est tournée du côté opposé. Lorsque les deux muscles obliques externes agissent en même temps, le thorax est fléchi directement.

Son action sur le bassin. Je viens de supposer que le grand oblique prenait son point d'insertion mobile sur le thorax ; si, au contraire, le thorax est fixé, alors il agit sur le bassin, qu'il fléchit en même temps qu'il imprime à la colonne vertébrale un mouvement de rotation en vertu duquel la face antérieure du bassin est dirigée de son côté.

Du petit oblique ou oblique externe de l'abdomen et du crémaster.

Préparation. Diviser le grand oblique perpendiculairement à la direction de ses fibres, c'est à dire de haut en bas et d'avant en arrière.

Situation et figure. Le *petit oblique* ou *oblique interne de l'abdomen* est un muscle large, de forme irrégulièrement quadrilatère, beaucoup plus large en avant qu'en arrière, plus petit et plus mince que le précédent. Il occupe les parties antérieure, latérale et postérieure de l'abdomen.

Insertions. *Insertions.* Il s'insère, *d'une part*, 1° à l'aponévrose abdominale postérieure, et par elle à la crête iliaque et à l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre lombaire ; 2° aux trois quarts antérieurs de l'interstice de la crête iliaque ; 3° au tiers externe de l'arcade crurale ; *d'une autre part*, 1° au bord inférieur

des cartilages des neuvième, dixième, onzième et douzième côtes; 2° au feuillet moyen de l'aponévrose abdominale antérieure, et par elle à la ligne blanche, *ilio-abdominal* (Chaussier), *ilio-lombo-costo-abdominal* (Dumas).

1° Celles de ses fibres qui naissent par l'intermédiaire de l'aponévrose abdominale postérieure, sont peu nombreuses; le feuillet de cette aponévrose qui lui appartient est peu considérable, il n'occupe que la moitié inférieure au plus de la hauteur de la région lombaire, et ses fibres sont obliques de bas en haut et de dedans en dehors, si bien qu'en les suivant à travers l'intrication des fibres de l'aponévrose du grand dorsal avec laquelle l'aponévrose postérieure du petit oblique est confondu, il m'a paru qu'elles allaient se fixer pour la plupart à la partie postérieure de la crête iliaque, qu'elles contournent, et quelques unes seulement à la dernière vertèbre lombaire. 2° Ses fibres iliaques naissent par de courtes fibres aponévrotiques. 3° Les fibres qui viennent de l'arcade crurale naissent dans l'espèce de gouttière que présente cette arcade supérieurement. Cette dernière insertion se fait par de courtes fibres aponévrotiques réunies en membrane étroite, qui renforcent beaucoup l'arcade fémorale dans ce point. De cette triple insertion, les fibres charnues se portent obliquement en haut et en dedans (*obliquus ascendens*, Vésale), en suivant toutefois diverses directions: les postérieures presque *verticalement* en haut; celles qui naissent de la crête iliaque, *obliquement* de bas en haut et de dehors en dedans, d'autant plus obliques et plus longues qu'elles sont plus antérieures; celles qui naissent au voisinage de l'épine iliaque antérieure et supérieure, sont *horizontales*; enfin celles qui viennent de l'arcade crurale sont *obliques* de haut en bas et de dehors en dedans. Ces fibres se terminent de la manière suivante: 1° les *postérieures* au bord inférieur et au sommet des cartilages des quatre dernières côtes, et se continuent avec les muscles intercostaux internes, dans l'intervalle qui sépare la douzième de la onzième, la onzième de la dixième, et celle-ci de la neuvième côte, dis-

Fibres qui naissent de l'aponévrose abdominale postérieure.

Fibres iliaques.

Fibres qui viennent de l'arcade fémorale.

Direction oblique.

Insertion aux cartilages des quatre dernières côtes.

position qui établit entre le muscle petit oblique et les intercostaux internes la même analogie qui existe entre le grand oblique et les intercostaux externes. J'ai vu plusieurs fois manquer l'insertion à la douzième côte, qui le plus souvent a lieu par un très petit faisceau; l'insertion à la neuvième côte se fait également par un petit faisceau, c'est à la dixième et à la neuvième côte qu'appartiennent les faisceaux les plus considérables. 2° Les *fibres moyennes*, qui sont les plus nombreuses, se terminent au bord externe du feuillet moyen de l'aponévrose abdominale antérieure. 3° Les *fibres nées de l'arcade crurale*, fortes et rouges au voisinage de l'épine iliaque antérieure et supérieure, deviennent pâles et séparées en faisceaux distincts, au voisinage de l'anneau inguinal; les supérieures vont se terminer à la ligne blanche; des inférieures, les unes vont se terminer au pubis, en passant derrière l'anneau; les autres sortent de l'anneau chez l'homme, pour aller former le muscle crémaster. Celles-ci constituent souvent un faisceau parfaitement distinct.

Insertion au feuillet moyen de l'aponévrose abdominale antérieure.

Insertion pubienne.

Rapports.

Rapports. Recouvert par le grand oblique, et en arrière un peu par le grand dorsal, ce muscle recouvre le transverse. Ses rapports les plus importants sont ceux que présente son bord inférieur, 1° avec l'anneau inguinal du grand oblique, dont il obture en partie le côté interne, comme l'ont fort bien indiqué Bichat et Scarpa; 2° avec le cordon des vaisseaux spermatiques au-dessus duquel il passe en décrivant une courbe à concavité inférieure, et qui entraîne, lors de la descente du testicule, quelques unes des fibres les plus inférieures du muscle; d'où la disposition ansiforme de ces fibres, qu'on a prises à tort pour le crémaster.

Les plus importants sont ceux de son bord inférieur.

Les muscles ansiformes ne sont pas le crémaster.

Crémaster. Toutefois, ces anses si bien décrites par M. Jules Cloquet, sont très variables, et ne me paraissent nullement constituer le muscle crémaster. Suivant cet anatomiste, le crémaster ne serait autre chose que les fibres inférieures du muscle petit oblique, qui, entraînées lors de la descente du testicule, formeraient au devant du cordon testiculaire de

grandes anses renversées, à concavité supérieure, et qu'on pourrait suivre jusqu'au fond des bourses. Mais je me suis assuré plusieurs fois, et notamment dans plusieurs cas où le crémaster était considérablement développé, que ce muscle était constitué par deux faisceaux propres, un *externe*, un *interne*; 1° le *faisceau externe* naît de la partie externe de l'espèce de gouttière formée par l'arcade crurale repliée sur elle-même; cette origine a lieu par des fibres qui font suite au petit oblique, mais qui ne tardent pas à s'en séparer en se réunissant en deux groupes de fibres bien distincts. Ces fibres sortent par l'anneau inguinal avec le cordon spermatique derrière lequel elles sont placées, parcourent toute la longueur du cordon et viennent s'unir au faisceau interne; 2° le *faisceau interne* ou *pubien*, beaucoup moins considérable, mais qui m'a paru constant, bien qu'il n'ait pas été décrit, naît de l'épine du pubis, se porte en bas et en dehors pour se joindre au faisceau externe, s'accolle avec lui à la gaîne propre du cordon dont il parcourt toute la longueur, et s'épanouit sur la tunique fibreuse commune du testicule.

Le crémaster est constitué par deux faisceaux propres.

1° Faisceau externe.

2° Faisceau interne.

C'est au crémaster qu'est dû le soulèvement en masse du testicule. Le mouvement vermiculaire que présente le scrotum, soit dans l'orgasme vénérien, soit par l'action du froid, lui est tout à fait étranger.

Action du crémaster.

Action du petit oblique. 1° Compression des viscères abdominaux; 2° abaissement des côtes, et par conséquent flexion du tronc; 3° mouvement de rotation du tronc, en vertu duquel sa face antérieure est tournée de son côté. Sous ce dernier rapport, l'oblique interne droit est donc congénère de l'oblique externe gauche; quand il agit avec son semblable, la poitrine est fléchie directement sur le bassin: quand la poitrine est fixée, il meut le bassin sur la région lombaire.

Action du petit oblique.

Transverse de l'abdomen.

Préparation. 1° Diviser horizontalement le muscle petit oblique; 2° disséquer avec précaution les deux lambeaux de ce muscle, en suivant la direction horizontale des fibres du transverse; 3° pour bien

voir les insertions costales, ouvrir l'abdomen et étudier ces insertions à la face interne des côtes : on peut en remettre l'étude au moment où on s'occupera du diaphragme.

Situation. Ainsi nommé à cause de la direction de ses fibres, le muscle *transverse de l'abdomen* (*transversus abdominus*, Vésale) est recouvert par les deux muscles précédents : il est, comme eux, de forme irrégulièrement quadrilatère, et concourt à former les parois abdominales.

Figure.

Insertions. *Insertions.* Ce muscle s'insère, *d'une part*, 1° aux six dernières côtes ; 2° aux trois quarts antérieurs de la lèvre interne de la crête iliaque ; 3° à l'aponévrose abdominale postérieure, et par elle aux apophyses épineuses et aux apophyses transverses des vertèbres lombaires ; *d'une autre part*, à la ligne blanche par l'intermédiaire du feuillet profond de l'aponévrose abdominale antérieure *lumbo-abdominal*, (Chaussier), *lumbo-ilio-abdominal* (Dumas).

Insertions costales. 1° Ses insertions costales ont lieu par des digitations qui s'entrecroisent avec celles du diaphragme : il y a une véritable continuité entre ce muscle et le transverse au niveau des deux derniers espaces intercostaux ; 2° ses insertions vertébrales se font par l'intermédiaire de l'aponévrose abdominale postérieure ; 3° ses insertions iliaques ont lieu en dedans du petit oblique, par des fibres aponévrotiques très courtes. De cette triple insertion, les fibres charnues se portent, *parallèles* et *horizontales*, de dehors en dedans ; les inférieures seules sont un peu obliques en bas et en dedans ; les moyennes sont plus longues que les supérieures et les inférieures : toutes vont s'insérer au bord externe convexe d'une aponévrose qui constitue le feuillet postérieur de l'aponévrose abdominale antérieure. Il suit de là que les fibres charnues du transverse sont intermédiaires à deux larges aponévroses.

Vertébrales.

Iliaques.

Direction horizontale.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par le petit oblique, le transverse recouvre le péritoine, dont il est séparé par une lame fibreuse très prononcée en devant, où elle porte le nom de *fascia transversalis*.

Action. 1° Son action sur les viscères est bien plus énergique que celle des muscles précédents ; il les comprime fortement, à la manière d'une sangle, contre la colonne vertébrale, et concourt ainsi très efficacement à la défécation ; 2° il imprime à celles des côtes auxquelles il s'insère un mouvement de projection en dedans très favorable à l'expiration. **Action.**

Grand droit de l'abdomen.

Préparation. 1° Le cadavre étant couché sur le dos, placez un billot sous la région lombaire ; 2° après avoir enlevé la peau, incisez verticalement, à deux travers de doigt de la ligne blanche, une lame aponévrotique très forte ; 3° détachez en dedans et en dehors les lambeaux de cette aponévrose. Les adhérences qui unissent le muscle à l'aponévrose dans plusieurs points de son étendue sont si intimes qu'il est impossible de les séparer.

Situé à la partie antérieure et médiane de l'abdomen, de chaque côté de la ligne blanche, le *muscle grand droit* mesure tout l'intervalle compris entre le pubis et le cartilage de la cinquième côte : il est applati d'avant en arrière, comme rubané, plus large et plus mince à sa partie supérieure, où il présente trois ou quatre travers de doigt de largeur, qu'inférieurement, où il n'en présente que deux : sa largeur est généralement en raison inverse de son épaisseur. **Situation.** **Forme rubanée.**

Insertions. Il s'insère : *d'une part*, au bord supérieur du pubis, dans tout l'intervalle qui sépare l'épine de la symphyse. **Insertions.**

D'une autre part, aux cartilages des cinquième, sixième, septième côtes, et un peu au sternum (*costo-pubien*, Portal).

L'insertion pubienne se fait par un tendon aplati, divisé en deux portions bien distinctes, dont l'externe est la plus considérable. Ce tendon se continue par son bord externe avec la lame aponévrotique appelée *fascia transversalis* ; il est séparé du tendon opposé par une espèce de cloison fibeuse très étroite et très épaisse, qui constitue la partie inférieure de la ligne blanche. Il n'est pas rare de voir les fibres tendineuses internes s'entrecroiser au devant de la symphyse avec celles du côté opposé ; quelques fibres charnues naissent assez souvent des **Insertion pubienne.**

côtés de la ligne blanche : l'absence ou la présence du muscle pyramidal influe sur le volume de l'extrémité inférieure de ce muscle. Aux fibres tendineuses succèdent les fibres charnues qui se portent *verticalement* en haut (*rectus*, Vésale). Légèrement obliques de dedans en dehors (1), elles forment un faisceau aplati qui se prolonge sur le thorax, où il s'élargit et se divise en trois portions inégales :

Direction verticale.

Trois divisions costales.

1° Une externe plus large qui constitue à elle seule les deux tiers de la largeur du muscle, et qui s'insère à la face antérieure et au bord inférieur du cartilage de la cinquième côte.

2° Une moyenne beaucoup moins considérable qui s'attache au bord inférieur du cartilage de la sixième côte ;

3° Une interne, très petite au bord inférieur du cartilage de la septième côte, et au ligament costo-xiphoïdien ; ordinairement une languette extrêmement ténue se détache de cette troisième portion pour aller s'insérer soit à l'appendice xiphoïde, sort à la partie de la deuxième pièce du sternum située, immédiatement au-dessus de cette appendice; cette languette justifie en partie le nom de *sterno-pubien* que Chaussier avait donné à ce muscle.

Quelques fibres s'insèrent à l'appendice xiphoïde.

Il n'est pas rare de voir ce muscle envoyer un quatrième faisceau à la quatrième côte, et même une expansion aponévrotique, quelquefois interrompue par des faisceaux charnus au sterno-cléido-mastoïdien (2).

Des intersections aponévrotiques du muscle droit.

Le muscle droit est interrompu par deux, trois, quatre ou cinq *intersections aponévrotiques*, ou *énervations* extrêmement adhérentes à la gaîne aponévrotique du muscle droit, intersections transversales ou obliques, flexueuses, disposées en zigzag, qui n'occupent que rarement toute l'épaisseur et toute la largeur du

(1) L'obliquité légère des muscles de bas en haut et de dedans en dehors, n'a lieu que pour la partie sous-ombilicale du muscle ; toute la partie sus-ombilicale est rectiligne.

(2) J'ai vu un faisceau surnuméraire du muscle droit se détacher de son bord externe pour venir se fixer à la partie la plus externe du cartilage de la sixième côte, en sorte que ce cartilage recevait deux faisceaux du même muscle.

muscle, et qui décomposent le muscle droit en autant de muscles, plus un, qu'il y a d'intersections. On trouve toujours un plus grand nombre d'intersections au dessus qu'au dessous de l'ombilic; souvent même toutes les intersections sont au dessus de l'ombilic (1).

Rapports. Ce muscle est contenu dans une gaîne aponévrotique extrêmement forte. Cette gaîne lui est fournie par l'aponévrose abdominale antérieure : elle est plus épaisse en avant qu'en arrière, beaucoup plus résistante en bas qu'en haut, et isole ce muscle de toutes parts. En bas et en arrière, la gaîne manque entièrement, en sorte que le muscle est en rapport immédiat avec le péritoine; en haut et en arrière, il y a également absence de gaîne, et le muscle répond immédiatement aux cartilages des neuvième, huitième, septième, sixième et cinquième côtes, et aux muscles intercostaux correspondants. La ligne blanche est mesurée par l'intervalle qui sépare les bords internes des muscles droits, intervalle beaucoup plus considérable au-dessus qu'au dessous de l'ombilic; mais de toutes les connexions, la plus importante est celle qu'affecte sa face postérieure avec l'artère épigastrique. Nous reviendrons plus tard sur ce rapport. **Gaîne aponévrotique du muscle droit.**

Action. Ce muscle, ayant son point habituellement fixe en bas, tandis que son insertion mobile se partage entre les extrémités antérieures des cinquième, sixième et septième côtes, il en résulte que sa contraction a pour résultat l'abaissement de tout le thorax, et par conséquent la flexion de la colonne vertébrale. Au reste, il est peu de muscles dans l'économie qui soient aussi favorablement disposés que le grand droit, qui, d'une part, agit par un bras de levier extrêmement long, et **Action.** **Il est fléchisseur de la colonne vertébrale**

(1) Dans un cas où il y avait quatre intersections, l'intersection inférieure répondait à l'ombilic. La direction des intersections dans ce cas mérite d'être notée. L'intersection inférieure était oblique de haut en bas et de dehors en dedans, les deux intersections supérieures qui occupaient, l'une le rebord du cartilage de la sixième côte, l'autre le rebord du cartilage de la septième étaient obliques en sens opposé, c'est à dire de bas en haut et de dehors en dedans; la moyenne était horizontale.

d'une autre part, s'insère perpendiculairement au levier qu'il doit mouvoir.

Le muscle grand droit présentant en général une courbe à convexité antérieure, et ce muscle ne pouvant se contracter sans devenir rectiligne, il s'ensuit que le premier effet de sa contraction a pour résultat la compression des viscères abdominaux : de là le rôle que joue le muscle grand droit dans les phénomènes de l'expulsion des urines, des matières fécales et du produit de la conception. En abaissant les côtes, il concourt à l'expiration; en les maintenant, quand la poitrine est dans un état de dilatation, il concourt au phénomène de l'effort. Lorsque le muscle grand droit prend son point fixe en haut, il devient fléchisseur du bassin.

Il comprime les viscères.

Il est abaisseur des côtes.

Usage des intersections.

Augmentent-elles la force du muscle ?

Quels sont les usages des intersections? On dit généralement qu'elles ont pour effet de tripler, de quadrupler le nombre des fibres, par conséquent de multiplier par deux, par trois, la force du muscle. On s'appuie pour cela sur ce principe qui en lui-même est incontestable, savoir, que la puissance d'un muscle est en raison directe de la multiplicité de ses fibres; car si chaque fibre représente une puissance partielle, plus y aura de ces puissances partielles, plus la puissance totale sera grande. On peut même invoquer ce principe de statique en vertu duquel les puissances, appliquées bout à bout à un levier sur la même ligne ou sur des lignes parallèles et agissant dans le même sens, produisent un effet total ou une résultante égale à leur somme. Mais on n'a pas remarqué qu'en statique animale, en vertu de la loi de déchet qui préside à la contraction musculaire, le principe précédent ne s'applique qu'aux fibres juxta-posées et parallèles, mais nullement aux fibres situées bout à bout.

Preuves qui établissent que les intersections n'augmentent pas la force du muscle.

Soit en effet un muscle droit pourvu de deux intersections, il y aura donc trois segments. Le premier segment ou segment supérieur partagera son effort entre le point d'attache supérieur et le deuxième segment. Il n'agira donc sur ce deuxième segment qu'avec la moitié de sa force. Le deuxième segment aura

la moitié de sa force neutralisée par le segment supérieur, et n'agira sur le troisième segment qu'avec la moitié restante de cette force. Le troisième segment, se contractant à son tour, fera équilibre à la moitié de l'effort du deuxième segment, et n'agira sur le pubis qu'avec la moitié restante de sa force.

La force du segment moyen est neutralisée.

Il suit de là que la force de contraction du segment moyen est complètement annihilée par les deux segments extrêmes, qui, à leur tour, ont la moitié de leur force neutralisée par le segment moyen. Donc, l'action des deux segments extrêmes sur les points d'attache du muscle est la même que s'il n'y avait qu'un seul segment; donc, les intersections n'augmentent pas la force du muscle. Elles ne diminuent pas non plus sensiblement l'étendue du mouvement, car la somme de raccourcissement des petits muscles, en lesquels sont convertis les muscles droits, équivaut à la contraction d'un seul muscle non coupé.

Les intersections ne diminuent pas l'étendue du mouvement.

Quels sont donc les usages des intersections! Serait-ce, comme le dit Bertin, pour associer les muscles obliques à l'action du muscle droit, par suite des adhérences intimes qui lient entre elles les intersections de ce muscle avec les aponévroses (1)?

Du muscle pyramidal.

Ce muscle n'est pas constant.

Le pyramidal, petit muscle triangulaire qui manque souvent, occupe la partie inférieure de l'abdomen sur les côtés de la ligne blanche; il naît : 1° du pubis dans presque tout l'intervalle qui sépare l'épine de la symphyse, au devant du

(1) Bertin considère ces adhérences comme de véritables points d'attache des muscles de l'abdomen; en sorte que, lorsque le muscle droit se contracte, il agit non seulement sur le pubis, mais encore sur les crêtes iliaques, par l'intermédiaire des aponévroses abdominales. M. le professeur Bérard, qui rapporte l'opinion oubliée de Bertin (*Répert. gén. des Sc. méd.*, article Abdomen), fait observer avec raison que l'aponévrose du petit oblique adhère seule au muscle droit. Dans le même article, M. Bérard dit aussi qu'il n'est pas convaincu que les intersections des muscles droits augmentent leur force.

Insertions. muscle grand droit de l'abdomen ; 2° au devant de la symphyse par des fibres tendineuses très prononcées qui concourent à l'entrelacement fibreux si considérable qui est situé au devant de cette symphyse. Nées de cette double origine, les fibres charnues se portent de bas en haut, les internes verticalement, les externes obliquement de dehors en dedans, et se terminent par une extrémité pointue, qui s'attache à la ligne blanche et forme le sommet du muscle, dont la base est au pubis (*pubio-sous-ombilical*, Chauss.). Ce sont les fibres aponévrotiques de ces deux petits muscles qui se prolongent le long de la ligne blanche jusqu'à l'ombilic, sous la forme d'un petit cordon vertical très grêle. Recouvert par les aponévroses des grand, petit oblique et transverse, le pyramidal recouvre le muscle grand droit abdominal.

Solidarité entre le grand droit et le pyramidal. Il y a une sorte de solidarité entre la partie inférieure du muscle grand droit et le muscle pyramidal. Quand ce dernier manque, l'extrémité inférieure du grand droit est renforcée d'une manière proportionnelle ; quand il existe, l'extrémité inférieure du grand droit est moins considérable.

Variétés anatomiques. On trouve quelquefois deux pyramidaux d'un côté, et un seul pyramidal du côté opposé ; d'autres fois les deux pyramidaux sont inégaux en volume ; enfin, on voit quelquefois le pyramidal n'exister que d'un seul côté. Sur un nègre, les deux muscles pyramidaux s'élevaient au dessus de la partie moyenne de l'espace qui sépare le pubis de l'ombilic.

Action. Tenseur de la ligne blanche.

Pour compléter la description des muscles des parois abdominales, nous allons décrire immédiatement leurs aponévroses antérieures, qui constituent une partie intégrante de ces muscles, auxquels ils fournissent de nombreux moyens d'insertion.

APONÉVROSES ABDOMINALES ANTÉRIEURES.

Les parois abdominales sont en partie musculeuses et en partie aponévrotiques. La partie musculeuse occupe les côtés de l'abdomen. La partie aponévrotique occupe, d'une part, la

région antérieure, *aponévrose abdominale antérieure;* d'une autre part, la région postérieure, *aponévrose abdominale postérieure*, qui a été déjà décrite. Aux muscles qui constituent trois plans entrecroisés sont dues l'extensibilité, l'élasticité, et surtout la contractilité des parois abdominales. Aux aponévroses sont dues la résistance passive et l'inextensibilité.

L'*aponévrose abdominale antérieure* constitue en grande partie la paroi antérieure de l'abdomen. Elle est formée, 1° sur la ligne médiane, par la *ligne blanche*, qu'on peut considérer comme une colonne fibreuse continuant la colonne osseuse sternale; 2° de deux moitiés latérales parfaitement semblables : l'une droite, l'autre gauche.

A. *Ligne blanche.*

La *ligne blanche* est une espèce de raphé aponévrotique, étendu de l'appendice xiphoïde à la symphyse : elle constitue la ligne médiane antérieure de l'abdomen. Sous un point de vue philosophique, on peut la considérer comme continuant en bas le sternum, qui, dans quelques espèces, se prolonge jusqu'au pubis (1).

La ligne blanche est un raphé fibreux.

Les anatomistes ne sont pas d'accord sur l'acception qu'il faut donner au mot ligne blanche. Suivant les uns, c'est une ligne mathématique formée par l'entrecroisement des aponévroses d'un côté avec celles du côté opposé; suivant les autres, et cette acception me paraît bien préférable, c'est l'espèce de zône aponévrotique comprise entre les bords internes des muscles droits.

Acceptions diverses du mot ligne blanche.

Considérée sous ce dernier point de vue, la ligne blanche a une largeur mesurée par l'intervalle qui sépare les muscles droits; or ces muscles étant dirigés un peu obliquement de bas en haut et de dedans en dehors, il suit de là que la partie su-

(1) On a même poussé l'analogie jusqu'à comparer aux côtes les intersections aponévrotiques du muscle droit, lesquelles semblent partir de la ligne blanche comme des côtes abdominales.

Largeur inégale de la ligne blanche au dessus et au dessous de l'ombilic.

périeure ou sus-ombilicale de la ligne blanche a plus de largeur que la partie sous-ombilicale de cette même ligne. Cette disposition remarquable, qui a pour résultat la solidité de la partie inférieure de l'abdomen, explique pourquoi les hernies de la ligne blanche ont toujours lieu au dessus et jamais au dessous de l'ombilic. Remarquez d'ailleurs que c'est contre cette partie inférieure de l'abdomen que sont dirigés principalement les viscères abdominaux dans l'effort, et que porte l'utérus chargé du produit de la conception.

Largeur qu'acquiert la ligne blanche à la suite d'une distension considérable.

La partie sous-ombilicale de la ligne blanche est linéaire, tandis que la partie sus-ombilicale a deux ou trois lignes de largeur. La ligne blanche offre d'ailleurs des dimensions transversales beaucoup plus grandes chez les individus dont l'abdomen a été le siège d'une distension. C'est ainsi que, pendant et après certaines grossesses, pendant et après certaines hydropisies, la ligne blanche présente une largeur extrêmement considérable, et ne revient jamais à ses dimensions premières, lors même que la distension des parois abdominales a cessé. Chez une femme morte peu de temps après l'accouchement, j'ai trouvé que la ligne blanche avait trois pouces de diamètre au niveau de l'ombilic, et quinze lignes dans la partie la plus étroite. Dans des cas de cette espèce, la ligne blanche forme une espèce de besace à grand diamètre vertical qui reçoit les intestins, et devient très proéminente lors de la contraction des muscles droits (1).

(1) Dans quelques cas, c'est surtout au dessous de l'ombilic qu'a lieu l'augmentation en largeur de la ligne blanche, à la suite des distensions répétées.

Chez une femme qui avait eu plusieurs grossesses, l'intervalle qui séparait la partie sous ombilicale des muscles droits était très considérable. Lorsqu'elle était étendue horizontalement et que je l'engageais à se mettre sur son séant, la partie intermédiaire aux muscles droits se soulevait de manière à représenter un demi-ovoïde dont l'extrémité inférieure répondait au-dessus du pubis, et l'extrémité supérieure ne s'élevait que de quelques lignes au dessus de l'ombilic. Mais chez la plupart des femmes, c'est la totalité de la ligne blanche qui cède à la distension, et l'ovoïde, ou plutôt la demi-ellipsoïde intermédiaire aux muscles droits occupe toute la hauteur de la ligne blanche.

La ligne blanche présente plusieurs ouvertures vasculaires et nerveuses, elliptiques, dans lesquelles se développent des pelotons adipeux qui les dilatent, entraînent le péritoine après eux, ou qui, disparaissant par l'effet de l'amaigrissement, ouvrent une voie facile aux intestins pour la production des hernies dites de la ligne blanche. De toutes ces ouvertures, la plus remarquable est l'*anneau ombilical*, qui donne passage aux vaisseaux ombilicaux chez le fœtus, et qui devient cicatrice après la naissance, au moins chez le plus grand nombre des sujets (1). Ouvertures vasculaires et nerveuses de la ligne blanche. Anneau ombilical.

La situation de *l'ombilic* varie suivant les âges. Le milieu de la longueur du corps de l'enfant répond au-dessous de l'ombilic avant le sixième mois de la vie fœtale; il répond à son niveau après le sixième mois. L'ombilic est situé au dessus de la partie moyenne du corps chez l'adulte. Sa situation, par rapport à l'abdomen, n'est pas la même chez les divers individus. Ainsi, la cicatrice ombilicale, ordinairement située un peu au dessous de la partie moyenne de l'abdomen, occupe quelquefois la partie moyenne de cette cavité. Je l'ai vue à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur. Situation de l'ombilic. Variétés.

Cette cicatrice est d'ailleurs beaucoup plus résistante que les parties qui l'avoisinent. Je dois dire cependant que cette résistance n'est pas telle que les hernies ombilicales chez l'adulte aient plus de facilité à se faire au voisinage de l'ombilic qu'à travers l'ombilic lui-même. De nombreuses dissections de hernies ombilicales chez l'adulte m'ont permis de réfuter cette erreur échappée à J.-L. Petit, et de constater que la hernie ombilicale de l'adulte à travers l'ombilic est la règle, et la hernie ombilicale à travers l'éraillement de la ligne blanche l'exception (2). Sa résistance.

(1) Il existe quelques exemples de persistance de la veine ombilicale, et, par conséquent, de l'anneau ombilical. J'ai fait représenter (*Anat. Pathol.*, livraison XVI, pl. 6) un cas où la veine sous-cutanée abdominale, prodigieusement développée, se continuait avec la veine cave très volumineuse.

(2) Voyez : *Anatomie pathologique du corps humain*; livraison XXIV, pl. 6.

Rapport en avant.

La ligne blanche répond : 1° *en avant*, à la peau, qui lui adhère plus fortement qu'aux parties voisines; l'adhérence est intime à l'ombilic. En bas, chez l'homme, elle en est séparée par le ligament suspenseur de la verge, qui s'étend quelquefois jusqu'à la partie moyenne de l'espace compris entre le pubis et l'ombilic (1).

En arrière.

2° En *arrière*, la ligne blanche répond au péritoine, dont elle est séparée dans la partie sous ombilicale par le cordon de l'ouraque et par la vessie elle-même, lors de la distension de cet organe. Aussi est-ce à travers la ligne blanche qu'on arrive à la vessie, soit par la ponction dans le cas de rétention d'urine, soit par l'incision dans la taille sus pubienne. L'adhérence du péritoine à l'ombilic n'est pas plus intime que dans les autres points de l'abdomen : aussi les hernies ombilicales sont-elles pourvues d'un sac herniaire comme toutes les autres hernies.

Extrémités supérieures et inférieures de la ligne blanche.

L'*extrémité supérieure* de la ligne blanche s'attache à l'appendice xiphoïde, pièce cartilagineuse, flexible, élastique, qui sert pour ainsi dire de passage entre le sternum osseux et la ligne blanche.

L'*extrémité inférieure* répond à la symphyse du pubis.

Si nous étudions la *structure* de la ligne blanche, nous ver-

(1) Ce tissu lâche et aponévrotique, qui semble faire suite au ligament suspenseur de la verge, a été considéré par Thomson comme une dépendance du dartos, dont il constituerait les insertions à la ligne blanche. Le fait est qu'en disséquant avec soin la région sus-pubienne de la ligne blanche, le scalpel rencontre une multitude de fibres aponévrotiques qui semblent s'enfoncer dans l'épaisseur de la ligne blanche et de chaque côté de cette ligne; de telle sorte que cette région disséquée ne présente jamais l'aspect lisse des autres régions, mais bien un aspect lacéré. D'un autre côté, il est constant que ce tissu lâche aponévrotique se continue sur la ligne médiane, avec le ligament suspenseur de la verge, et de chaque côté avec le dartos.

Je suis d'autant plus fondé à admettre cette disposition, que non seulement l'anatomie en démontre l'existence, mais qu'elle vient à l'appui de la structure musculaire du dartos et qu'elle permet d'expliquer bien mieux que par le crémaster, pourquoi, dans l'orgasme vénérien, le testicule reste quelquefois douloureusement appliqué contre l'anneau.

rons qu'elle est formée par l'entrecroisement des lames de l'aponévrose abdominale antérieure. Une particularité assez remarquable, c'est que les fibres entrecroisées ne s'arrêtent pas sur la ligne médiane, mais passent d'un côté à l'autre ; de telle sorte que les fibres aponévrotiques du grand oblique du côté droit deviennent les fibres aponévrotiques du petit oblique du côté gauche : et que l'entrecroisement a lieu non seulement d'un côté à l'autre, mais encore d'avant en arrière (1). Structure.

Winslow décrit admirablement cette disposition : « On dit » que la ligne blanche n'est autre chose que le concours de ces » trois paires de muscles ; mais en l'examinant bien, on y voit » un entrelacement très difficile à développer. Il semble qu'une » portion de l'oblique externe d'un côté se continue avec une » portion de l'oblique interne du côté opposé, et que ces qua» tre portions ne sont que deux muscles digastriques qui se » croisent obliquement. Il paraît aussi que les deux transver» ses, par l'union de leurs aponévroses, composent un troisième » digastrique, ainsi ce serait comme trois bandes larges » artistement croisées. Mais il faut observer que ce ne sont » que les portions moyennes de ces muscles et non pas » toute leur largeur qui forment ces trois bandes (2). »

Au dessous de l'ombilic cet entrecroisement est soulevé par des fibres longitudinales qui constituent un petit cordon par-

(1) J. Dom. Santorini avait déjà fait cette remarque (*Observat. anatomicæ*, page 161, caput IX, DE ABDOMINE, Lugduni Batavorum, 1739) :

« Fibras omnes lati cujusque abdominis musculi ad medium seu lineam albam perductas cum iis fibris committi ac glutinari quæ ex opposito latere procedunt, creditum hucusque fuisse videtur. Id enim verò nec verum est, nec tanti Conditoris sapientiam decebat qui rem secus machinando et majorem partium firmitatem operis excellentiam et præstantiorem usum comparavit... Itaque singulæ musculorum fibræ quæ ad albam lineam contendunt haudquaquam in illam terminantur ; verùm eam prætervectæ ac multò amplius productæ in adversum latus finiuntur..... Nam fibræ, quæ in dextero velut latere partem obliqui exterioris efficiunt in lævo quidem ad oppositam non omnes oram contendunt, sed vel obliquo interiori vel transverso intexuntur... »

(2) *Expos. anat.*, t. II, p. 40, 1763.

Fibres longitudinales de la ligne blanche.

faitement distinct, lequel semble former cloison entre les muscles droits, va grossissant de l'ombilic à la symphyse, et peut être aisément senti à travers la peau chez les sujets amaigris. Ce petit cordon, qui occupe exclusivement la partie sous-ombilicale de la ligne blanche, n'est autre chose que le tendon commun des muscles pyramidaux : aussi n'existe-t-il que chez les sujets pourvus de ces muscles pyramidaux, et son développement est-il constamment en rapport avec celui de ces muscles. Jamais je ne l'ai vu plus considérable que chez une femme affectée d'hydropisie enkystée d'un moyen volume, les fibres longitudinales formaient comme une corde tendue au devant du kyste qu'elles semblaient destinées à soutenir. Du reste, les fibres qui entrent dans la composition de la ligne blanche n'appartiennent nullement au tissu jaune, élastique ; la ligne blanche n'est en effet ni extensible, ni élastique, au moins dans l'espèce humaine. Ses usages sont entièrement relatifs à la résistance.

Elles appartiennent aux muscles pyramidaux.

La ligne blanche a pour tenseurs les muscles pyramidaux. On peut considérer le ligament suspenseur de la verge comme faisant suite à la ligne blanche et constitué par un certain nombre de fibres entrecroisées des aponévroses appartenant aux muscles obliques externes et grands droits.

B. *Des quatre feuillets de l'aponévrose abdominale antérieure.*

De la ligne blanche partent de chaque côté deux lames aponévrotiques bientôt subdivisées en lamelles qui ressemblent aux feuillets d'un portefeuille. De ces deux lames : l'une est antérieure, l'autre postérieure au muscle droit de l'abdomen.

Des feuillets de l'aponévrose abdominale antérieure.

La lame antérieure, parvenue près du bord externe de ce muscle, se divise en deux lamelles ou feuillets : l'un *superficiel*, qui est l'aponévrose du muscle oblique externe ou grand oblique ; l'autre *profond*, c'est le feuillet antérieur de l'aponévrose du petit oblique.

La lame postérieure, simple jusqu'au niveau du bord externe du muscle grand droit de l'abdomen, se divise également

en deux feuillets : l'un *antérieur*, qui va de suite s'unir au feuillet du petit oblique, et qu'on considère comme le feuillet postérieur de l'aponévrose du petit oblique ; l'autre *postérieur*, qui continue son trajet en dehors du muscle droit : c'est l'aponévrose du transverse.

Nous allons décrire successivement ces diverses aponévroses.

1° *De l'aponévrose du grand oblique ou oblique externe.*

L'aponévrose la plus superficielle est connue sous le nom d'*aponévrose du grand oblique*. Elle est quadrilatère. Large en bas, où elle mesure tout l'intervalle qui sépare l'épine iliaque antérieure et supérieure de la ligne blanche, elle se rétrécit immédiatement au dessus pour s'élargir à sa partie supérieure, mais moins qu'inférieurement. **Forme générale.**

Recouverte par la peau et par le fascia superficialis, elle recouvre l'aponévrose et la partie antérieure du corps charnu de l'oblique interne. Son adhérence à l'aponévrose de l'oblique interne est intime jusqu'au voisinage du bord externe du muscle droit, excepté en bas, où les deux aponévroses sont distinctes et séparables dans toute leur étendue. **Rapports.**

L'aponévrose de l'oblique externe est composée de faisceaux fibreux obliquement dirigés de haut en bas et de dehors en dedans, comme les faisceaux charnus, auxquels ils font suite. Elle est d'ailleurs traversée, surtout au voisinage de la ligne blanche, par un assez grand nombre d'ouvertures vasculaires et nerveuses : il n'est pas rare de voir les faisceaux qui la constituent laisser entre eux, surtout inférieurement, au voisinage de l'arcade crurale, des espaces linéaires ou triangulaires plus ou moins considérables, qui permettent de voir à découvert les fibres du petit oblique. Ces faisceaux sont d'ailleurs coupés à angle droit, et comme bridés par des fibres aponévrotiques plus ou moins prononcées, suivant les sujets. Le siège le plus constant de ces fibres de renforcement est le voisinage de l'arcade fémorale. **Structure.** **Espaces qui existent entre les faisceaux.** **Fibres destinées à brider l'aponévrose.**

Bord externe dentelé de l'aponévrose.

Son *bord externe*, légèrement concave et comme dentelé, présente des prolongements ou petites dentelures inégales en longueur, auxquelles font suite les fibres charnues. Une ligne étendue de l'épine iliaque antérieure et supérieure à la pointe du cartilage de la huitième côte établit assez bien la direction de ce bord, au niveau duquel l'aponévrose semble se diviser en deux lames, l'une superficielle, très mince, dépourvue du brillant aponévrotique, entièrement destinée à la face externe du muscle grand oblique dont elle constitue la membrane fibro-celluleuse propre; l'autre profonde, qui donne naissance aux fibres charnues.

La membrane fibro-celluleuse de l'oblique externe est une émanation de l'aponévrose.

Bord supérieur.

Son *bord supérieur*, étroit, n'est pas exactement limité. Il donne insertion en dehors à un faisceau plus ou moins considérable du grand pectoral, lequel devient ainsi le muscle tenseur de la partie supérieure de l'aponévrose : dans le reste de son étendue, ce bord se prolonge en s'amincissant sur le grand pectoral, dont il constitue la membrane fibro-celluleuse propre, laquelle adhère intimement aux fibres charnues.

Bord inférieur.

Sa division.

Son *bord inférieur*, très large, peut être divisé en deux portions bien distinctes : l'une, qui constitue la presque totalité de ce bord, mesure l'intervalle qui sépare l'épine iliaque antérieure et supérieure de l'épine pubienne : c'est l'*arcade fémorale*; l'autre, étendu de l'épine pubienne à la symphyse, qui présente à étudier les *piliers* et l'*orifice cutané* du *canal inguinal*.

Nous allons décrire successivement avec détail : 1° le bord inférieur de l'aponévrose de l'oblique externe ou *arcade fémorale*; 2° *l'anneau et le canal inguinal*.

Arcade fémorale.

Lorsque l'aponévrose de l'oblique externe est arrivée au niveau d'une ligne étendue de l'épine iliaque antérieure et supérieure à l'épine du pubis, elle cesse brusquement, s'épaissit, et se réfléchit sur elle-même d'avant en arrière. C'est à l'espèce de bandelette ou arcade qui résulte de cette réflexion qu'on a

donné le nom d'*arcade crurale* ou *fémorale*, de ***bord réfléchi de l'aponévrose du grand oblique***, de *ligament de Vésale*, ***de Fallope*** ou ***de Poupart***. Cette arcade, qui est tendue à la manière d'une corde, répond au pli de l'aine, établit la limite entre l'abdomen et le membre abdominal, et forme le bord antérieur d'un vaste espace triangulaire que complètent l'os ilion en dehors et le pubis en arrière; espace triangulaire qui établit une communication entre le membre inférieur et l'abdomen, et que remplissent, en procédant de dehors en dedans, le muscle psoas-iliaque, le nerf crural, l'artère et la veine crurales, et le muscle pectiné.

Idée générale de l'arcade fémorale.

Sa *direction* est un peu oblique de dehors en dedans et de haut en bas. Son tiers externe étant plus oblique que les deux tiers internes, il en résulte que l'arcade crurale décrit en dehors une légère courbure à concavité supérieure. Son bord *inférieur* ou *réfléchi* se continue avec l'aponévrose fémorale, et c'est à cette adhérence qu'est due la *tension* de l'arcade; comme on peut s'en assurer par la section de l'aponévrose fémorale à son point de jonction avec cette arcade : d'où le précepte de Scarpa, qui, pour vaincre l'étranglement de la hernie crurale, conseillait des mouchetures sur l'aponévrose fémorale, dans le lieu de cette adhérence.

Sa direction.

Sa tension.

Son bord réfléchi se continue avec l'aponévrose fémorale.

Le *bord libre* de la portion réfléchie de l'arcade se continue en dehors avec l'aponévrose iliaque, en dedans avec le fascia transversalis.

Son bord libre se continue avec l'aponévrose iliaque.

En dehors, au niveau du muscle psoas-iliaque, la portion réfléchie de l'arcade fémorale est intimement unie à la portion directe de cette même arcade, à l'aponévrose iliaque et à l'aponévrose fémorale, en sorte que dans ce sens elle présente un épaississement plutôt qu'une véritable réflexion. Mais en dedans du psoas-iliaque, la portion réfléchie et la portion directe, parfaitement distinctes, constituent une gouttière à concavité supérieure que nous verrons concourir à la formation du trajet inguinal. Cette portion directe et cette portion réfléchie de la partie interne de l'arcade fémorale méritent une description spéciale

Différence de la disposition de l'arcade en dedans et en dehors.

Portion directe. La *portion directe* va se fixer à l'épine du pubis, en devenant de plus en plus saillante, en sorte qu'on peut aisément la sentir à travers la peau, surtout lorsque la cuisse est étendue sur le bassin. Il importe de remarquer que toutes les fibres de cette portion directe, que nous verrons constituer le pilier externe ou inférieur de l'anneau inguinal, ne s'arrêtent pas à l'épine du pubis ; qu'un certain nombre franchit cette épine sans y prendre d'insertion, et va se perdre au devant de la symphyse en suivant le trajet oblique de l'arcade. Ces fibres prolongées adhèrent à la partie correspondante de l'aponévrose fémorale. La *portion réfléchie*, étroite et comme plissée en dehors, s'épanouit en dedans, et pour cela, ses fibres changent un peu de direction et se portent en divergeant à l'épine du pubis derrière la portion directe, et à la crête pectinéale.

Portion réfléchie.

C'est cette portion réfléchie et épanouie, décrite dans les plus anciens ouvrages d'anatomie, qui est devenue célèbre de nos jours sous le nom impropre de *ligament de Gimbernat*, chirurgien espagnol, qui a bien fait comprendre son importance dans l'étranglement de la hernie fémorale, quoiqu'il l'ait assez mal décrite.

Ligament de Gimbernat.

Sa forme triangulaire. Sa *forme* est triangulaire. Son bord antérieur répond à l'arcade fémorale. Son bord postérieur à la crête du pubis. Ses bords. Son bord externe est concave, tendu, comme tranchant, et forme la partie interne du pourtour de l'anneau crural. A ce bord externe vient s'insérer une lame du fascia lata, qui complète la gaîne infundibuliforme, destinée à l'artère et à la veine crurales à leur sortie du bassin. Cette concavité, contre laquelle vient s'étrangler l'intestin déplacé, a valu à ce ligament le nom de *ligament* ou *repli fulciforme*. Sa résistance est très considérable. Quelquefois cependant les fibres épanouies laissent entre elles des espaces à travers lesquels peuvent se faire des hernies (1).

(1) M. Laugier a signalé dernièrement une hernie à travers les fibres du ligament de Gimbernat. Depuis, j'ai eu occasion de voir, sur une vieille femme

De la face inférieure du repli falciforme part un prolongement fibreux aponévrotique, qui quelquefois représente comme une seconde arcade au dessous de l'arcade fémorale, et va concourir à former le feuillet superficiel de l'aponévrose de la cuisse. Cette expansion aponévrotique concourt singulièrement à la tension de l'arcade. Au reste, le ligament de Gimbernat présente beaucoup de variétés chez les différents sujets, sous le rapport de sa force comme sous celui de son développement. Ces variétés doivent influer beaucoup et sur la disposition aux hernies crurales, et sur l'étranglement de ces hernies.

Prolongement fibreux du repli falciforme.

Derrière l'arcade fémorale, en dehors du repli falciforme, se voit une ouverture ou anneau destiné à donner passage à l'artère et à la veine fémorales, et à un grand nombre de vaisseaux lymphatiques, et qu'obturent un ou deux ganglions lymphatiques : c'est l'*anneau crural*. Le tissu cellulaire sous-péritonéal acquiert quelquefois, au niveau de cet anneau, une grande résistance, et constitue ce qu'on a appelé le *septum crural*. La forme de l'anneau crural est celle d'un triangle isocèle, dont la base, très longue, serait formée par l'arcade crurale; les deux bords égaux répondraient, l'interne au pectiné, l'externe au psoas-iliaque. Des trois angles, l'interne, arrondi, répond au bord concave du repli falciforme; l'externe, très aigu, répond au point où l'arcade fémorale se détache de l'aponévrose iliaque : l'artère épigastrique répond à cet angle; l'angle postérieur, très obtus, répond à l'éminence ilio-pectinée; la veine fémorale est en rapport avec le bord interne ou pectinéal; l'artère fémorale avec l'éminence ilio-pectinéale et avec le bord externe; le nerf fémoral, qui se trouve en dehors de l'artère et derrière elle, n'en est séparé que par l'aponévrose iliaque. C'est par l'anneau crural qu'a lieu la hernie crurale.

Anneau crural.

Septum crural.

L'anneau crural a la forme d'un triangle isocèle.

de la Salpétrière, deux sacs herniaires accolés, dont l'un passait par l'anneau crural, et l'autre en dedans de cet anneau; leurs orifices étaient séparés par une bride fibreuse, qui m'a paru constituée par les fibres externes du repli falciforme.

Structure de l'arcade fémorale.

L'arcade fémorale est constituée, 1° par des fibres propres qui viennent de l'épine iliaque antérieure et supérieure; 2° par les fibres de l'aponévrose du grand oblique, lesquelles, arrivées au niveau de cette arcade, changent de direction, se réfléchissent de dehors en dedans, et se tassent, en quelque sorte, pour constituer comme une corde tendue et résistante.

Anneau inguinal et canal inguinal.

De l'anneau inguinal.

Au dedans de l'épine du pubis, entre cette épine et la symphyse, l'aponévrose de l'oblique externe se divise en deux bandelettes presque parallèles, ou du moins très légèrement divergentes, qui interceptent une ouverture destinée à donner passage au cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, et au ligament rond chez la femme : cette ouverture, c'est l'*anneau inguinal;* les bandelettes qui la circonscrivent, ce sont les *piliers*. L'anneau inguinal est ovalaire ou triangulaire; la direction de son grand diamètre est oblique de haut en bas et de dehors en dedans, comme les fibres de l'aponévrose de l'oblique externe. Sa base répond à l'intervalle qui sépare l'épine pubienne de la symphyse (1). Son sommet, qui n'est pas toujours nettement limité, et qui offre peu de résistance est arrondi et bridé par des fibres arciformes qui semblent partir du pilier externe pour aller se continuer avec le pilier interne. De la moitié supérieure du pourtour de l'anneau part un prolongement aponévrotique qui accompagne le cordon chez l'homme, et le ligament rond chez la femme.

Sa forme et sa direction. Sa base. Son sommet.

Des piliers, l'un est *externe* ou *inférieur*, l'autre est *interne*

(1) La base de l'anneau inguinal est rétrécie en dedans, 1° par les fibres les plus externes du muscle grand droit de l'abdomen ou du pyramidal, quand il existe; 2° par des fibres obliques, émanées du pilier interne du côté opposé; ainsi, des fibres obliques, émanées du pilier interne droit, disposées en lamelle passent au devant de la partie inférieure du muscle grand droit ou pyramidal, pour aller se jeter sur le pilier externe gauche, auquel elles adhèrent fortement. Cette lamelle est appelée ligament de Coles.

ou *supérieur*. Le *pilier externe* vient se fixer, non à l'épine du pubis, mais au devant de la symphyse : ce pilier n'est autre chose que l'extrémité interne de la portion directe de l'arcade fémorale. Aussi quelques anatomistes considèrent-ils le ligament falciforme ou de Gimbernat comme la portion réfléchie du pilier externe. Le *pilier interne*, plus large que l'externe, vient s'entrecroiser en sautoir au devant de la symphyse avec celui du côté opposé, et va se continuer par quelques unes de ses fibres avec le ligament suspenseur de la verge. Il n'est pas rare de voir quelques fibres du pilier interne droit s'entrecroiser avec les fibres du pilier externe gauche.

Du pilier externe.

Du pilier interne.

Trajet ou *canal inguinal.* L'anneau inguinal est l'orifice antérieur ou cutané d'un trajet oblique, creusé en quelque sorte dans l'épaisseur du bord inférieur de la paroi antérieure de l'abdomen, au niveau de l'arcade crurale, et destiné à livrer passage au cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, et au ligament rond chez la femme. Ce trajet, bien décrit seulement par les modernes, a été désigné par eux sous le nom de *canal inguinal* (1).

Trajet ou canal inguinal.

Sa *longueur* varie d'un pouce et demi à deux pouces et demi. Sa *direction* est oblique de haut en bas, de dehors en dedans, et d'arrière en avant.

Sa longueur et sa direction.

Le trajet inguinal est essentiellement constitué par la *gouttière* qui résulte de la réflexion de l'aponévrose du grand oblique, gouttière dont le bord postérieur se continue avec le fascia transversalis, et le bord antérieur avec l'aponévrose de l'oblique externe elle-même. On peut donc considérer à ce trajet une *paroi inférieure* concave formée par la gouttière de réflexion, une *paroi antérieure* formée par l'aponévrose du grand oblique, une *paroi postérieure* formée par le fascia transversalis ; *point de paroi supérieure*, ou plutôt cette paroi supé-

Ses parois.

(1) On conçoit que le trajet oblique du canal inguinal a le double avantage de ne point affaiblir les parois abdominales et de rendre les hernies plus difficiles.

rieure est constituée par les bords inférieurs des muscles petit oblique et transverse, lesquels remplissent la gouttière de l'arcade, qui leur fournit en dehors de nombreuses insertions. En dedans, ces bords sont séparés de la gouttière par le cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, et par le ligament rond chez la femme. On suppose que ce trajet est revêtu par un prolongement canaliculé du fascia transversalis.

Orifice péritonéal.

L'*orifice péritonéal* du canal inguinal est bien moins exactement circonscrit que l'orifice cutané, ou plutôt il ne l'est exactement qu'en dedans, où se voit un bord fibreux, concave, assez analogue au bord concave du ligament de Gimbernat, et qui est formé par le fascia transversalis. C'est contre ce bord qu'a lieu quelquefois l'étranglement de l'intestin dans la hernie inguinale. L'orifice péritonéal est fermé par le péritoine; l'artère épigastrique longe le côté interne de cet orifice.

C'est par le trajet inguinal qu'a lieu la descente du testicule primitivement contenu dans l'abdomen; c'est par ce même trajet qu'a lieu la hernie inguinale dite ordinaire, pour la distinguer de la hernie inguinale directe ou interne.

Aponévroses antérieures des muscles petit oblique et transverse.

Sa division en deux feuillets.

1° L'*aponévrose du petit oblique*, née de la ligne blanche, se divise immédiatement, dans ses trois quarts supérieurs, en deux feuillets, dont l'un passe au devant, l'autre en arrière du muscle grand droit. Le quart inférieur passe sans se diviser au devant du même muscle. Le *feuillet antérieur* est uni de la manière la plus intime à l'aponévrose de l'oblique externe, dont il n'est distinct que par la direction de ses fibres. Il y a même dans quelques points un véritable entrelacement entre les fibres aponévrotiques de ces muscles; la partie inférieure ou non divisée de l'aponévrose du petit oblique est, au contraire, facilement séparable de l'aponévrose du grand oblique. Le *feuillet postérieur* de l'aponévrose du petit oblique est uni d'une manière non moins intime à l'aponévrose du transverse, dont il n'est également distinct que par la direction des fibres. Arrivés

Feuillet antérieur.

Feuillet postérieur.

au voisinage du bord externe du muscle droit, les feuillets du petit oblique s'isolent, savoir, l'antérieur, de l'aponévrose du grand oblique, le postérieur de l'aponévrose du transverse, pour se réunir immédiatement et donner naissance aux fibres charnues. Le bord externe de l'aponévrose du petit oblique répond donc immédiatement en dehors du muscle droit de l'abdomen : il est vertical. Réunion des deux feuillets en dehors du muscle droit.

2° *L'aponévrose du transverse* est le feuillet le plus profond de l'aponévrose abdominale antérieure; très étroite en haut, elle va s'élargissant jusqu'au voisinage de la crête iliaque, pour se rétrécir progressivement jusqu'à sa partie inférieure. Née de la ligne blanche, elle se divise de suite en deux portions : l'une, inférieure, qui passe au devant du muscle droit : elle occupe seulement le quart inférieur de l'aponévrose; l'autre, supérieure, qui forme les trois quarts supérieurs de cette même aponévrose, passe derrière le muscle droit. Son bord externe, convexe, est l'origine des fibres charnues de ce muscle. Intimement unie par sa face antérieure à l'aponévrose du petit oblique, qu'elle déborde en dehors, elle répond par sa face postérieure au péritoine, auquel elle est lâchement unie. Ce dernier rapport est étranger au quart inférieur de l'aponévrose, qui, comme je l'ai dit, passe devant le muscle droit. Toutefois, les fibres aponévrotiques du transverse, dont la direction est la même que celle des fibres charnues, ne cessent pas brusquement derrière la partie inférieure du muscle droit : seulement l'aponévrose s'amincit, et ses faisceaux fibreux s'isolent les uns des autres. Division de l'aponévrose du transverse. Ses rapports.

Fascia transversalis et aponévrose sous péritonéale.

Pour compléter la description de l'aponévrose abdominale antérieure, il me reste à décrire le *fascia transversalis*, que je considère comme une portion épaissie de l'*aponévrose sous-péritonéale*.

1° *Fascia transversalis.* Signalée par Astley Cooper, mieux décrite par MM. Lawrence et J. Cloquet, cette lame apo-

Fascia transversalis. névrotique naît inférieurement du bord réfléchi de l'arcade crurale, de telle sorte qu'on pourrait la considérer comme le prolongement aminci de la portion réfléchie de l'aponévrose du grand oblique. Souvent elle naît à la fois et du détroit supérieur du bassin et de l'arcade. De là elle se porte de bas en haut, devient de plus en plus ténue à mesure qu'elle s'élève vers l'ombilic, et, arrivée à ce niveau, ne mérite plus d'être distinguée de l'aponévrose sous-péritonéale.

Le fascia transversalis est situé entre les muscles de l'abdomen et le péritoine. Son bord interne se continue avec le bord externe du muscle droit; son bord externe se continue, en s'amincissant, avec l'aponévrose sous-péritonéale.

Il n'est bien sensible qu'en dedans. La seule partie du fascia transversalis qui mérite une description spéciale, est celle qui est intermédiaire au bord externe du muscle droit et à l'orifice abdominal du trajet inguinal. Dans toute cette étendue, elle concourt à fortifier la paroi abdominale qui est singulièrement affaiblie dans ce point : c'est par elle que les hernies inguinales directes ou internes sont si rares : on ne peut même admettre la formation de ces hernies qu'en supposant ou un affaiblissement natif, ou un éraillement de ce fascia.

Son prolongement infundibuliforme. Une portion intéressante du fascia transversalis, c'est le prolongement infundibuliforme qu'il fournit au cordon des vaisseaux spermatiques. Il est impossible, en effet, de concevoir la descente du testicule sans admettre qu'il pousse au devant de lui ce fascia qui constitue l'enveloppe immédiate du cordon : c'est sur cette enveloppe que s'épanouit le crémaster. L'orifice péritonéal du trajet inguinal serait donc l'orifice supérieur du canal infundibuliforme fourni par le fascia transversalis au testicule et à son cordon.

Aponévrose sous-péritonéale. 2° *Aponévrose sous-péritonéale.* Du reste, le péritoine, dans toute l'étendue des parois abdominales, est doublé à sa face externe par une lame aponévrotique fort mince, qui explique pourquoi il est si rare de voir, d'une part, les abcès développés dans l'épaisseur des parois abdominales, s'ouvrir dans

la cavité péritonéale, et, d'une autre part, les collections de la cavité péritonéale s'ouvrir à l'extérieur.

REGION DIAPHRAGMATIQUE.

Diaphragme.

Préparation. Pour mettre à découvert ce muscle, il faut ouvrir l'abdomen et enlever tous les viscères abdominaux : le foie, l'estomac, les reins, seront surtout détachés avec beaucoup de précaution. On lie l'œsophage et la veine cave ascendante au niveau de leur passage à travers le diaphragme, et on les divise au dessous de la ligature. On saisit le péritoine avec les doigts ou avec une pince à disséquer à mors larges, et on le détache en le tirant légèrement; on prépare ainsi la face inférieure de ce muscle sans le secours du scalpel. C'est par cette face encore qu'on voit parfaitement toutes les insertions du diaphragme. Pour bien étudier la face convexe, il faudrait avoir un autre sujet, dont on ouvrirait le thorax avant d'ouvrir l'abdomen; c'est la seule manière d'en avoir une bonne idée. Lorsque l'abdomen a été préalablement ouvert, l'ouverture du thorax est suivie de l'affaissement du muscle; et l'on n'a aucune idée de sa voussure.

Le *diaphragme*, *septum transversum* (Vésale), qu'on ne rencontre que chez les mammifères, est, suivant l'expression de Haller, le plus important des muscles après le cœur; il consiste en une cloison musculaire obliquement *située* à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du tronc, cloison qui sépare le thorax, dont elle forme le plancher, de l'abdomen, dont elle forme la voûte. Tandis que tous les muscles du corps sont situés en dehors, ou autour des leviers qu'ils doivent mouvoir, le diaphragme seul s'insère en dedans de ces leviers, à la manière des muscles appartenant aux animaux à squelette extérieur.

Il forme la limite entre le thorax et l'abdomen.

Sa situation en dedans des côtes.

Le diaphragme divise le corps en deux parties inégales, l'une supérieure ou *sus-diaphragmatique*, l'autre inférieure ou *sous-diaphragmatique*. Placé sur la ligne médiane, il n'est nullement symétrique. Elliptique dans son plus grand diamètre qui est transversal, mince et aplati, il a la *forme* d'une

Il a la forme d'une voûte.

Il est divisé en portion horizontale et en portion verticale.

voûte, ou plutôt d'un éventail dont la partie large et circulaire serait horizontale, et la partie étroite, verticale, formerait avec la première un angle droit, aussi les anciens divisaient-ils ce muscle en deux portions : une supérieure, *grand muscle diaphragme*; une inférieure, *petit muscle diaphragme*.

Insertions fixes.

Insertions. Le diaphragme s'insère, d'*une part* (*insertions fixes*), à la région lombaire de la colonne vertébrale, au devant du corps et des disques des seconde, troisième et souvent quatrième vertèbres lombaires; d'*une autre part* (*insertions mobiles*), 1° à la face postérieure du sternum, à la base de l'appendice xiphoïde; 2° à la face postérieure et au bord supérieur des cartilages des septième, huitième, neuvième, dixième, onzième, douzième côtes, et à la portion osseuse à laquelle ils font suite. Quelquefois il va se fixer à la sixième côte.

Mobiles.

Des piliers du diaphragme.

L'*insertion vertébrale* se fait par deux tendons inégaux que constituent plusieurs petits tendons verticaux placés les uns au devant des autres; ces tendons réunis forment une couche fibreuse épaisse qui descend jusqu'à la troisième, rarement jusqu'à la quatrième vertèbre lombaire, en se confondant avec le ligament vertébral commun antérieur. Aux tendons succèdent deux gros faisceaux charnus qui se portent verticalement en haut, deviennent de plus en plus épais et de plus en plus larges, s'envoient mutuellement un faisceau, et vont se terminer à l'échancrure postérieure d'une aponévrose en forme de trèfle, qui forme comme le centre du muscle, et qu'on appelle pour cela *centre*, *trèfle aponévrotique du diaphragme*. Ces faisceaux charnus et leurs tendons s'appellent les *piliers*, les *jambes*, les *appendices* du diaphragme. Le pilier droit, beaucoup plus volumineux que le gauche, occupe le côté antérieur des vertèbres correspondantes, presque sur la ligne médiane. Le pilier gauche occupe la partie latérale gauche du corps des vertèbres, et descend un peu moins bas que le droit. Chaque pilier est quelquefois divisé lui-même en deux piliers secondaires bien distincts, et on trouve constamment le rudiment

Différences entre les deux piliers.

de cette division dans une ouverture cintrée qui donne passage au grand nerf splanchnique. Les deux piliers du diaphragme laissent entre eux un intervalle qui est divisé en deux portions ou anneaux, par le faisceau charnu qu'ils se sont envoyé réciproquement. Le faisceau de communication qu'envoie le pilier droit est plus considérable que celui qu'envoie le pilier gauche, et lui est antérieur. Des deux ouvertures ou anneaux qu'interceptent entre eux les piliers du diaphragme, l'*inférieure* ou *aortique* est parabolique et donne passage à l'aorte, à la veine azygos, au canal thoracique, et quelquefois au nerf grand sympathique gauche. Comme toutes les ouvertures qui donnent passage aux artères, cet anneau est aponévrotique, formé latéralement par les tendons des piliers, et en haut par un prolongement fibreux de ces tendons qui se courbe en arcade pour la compléter. L'ouverture *supérieure* ou *œsophagienne* donne passage à l'œsophage et aux nerfs pneumogastriques : celle-ci est elliptique et entièrement musculaire; cependant chez un sujet qui a servi à mes leçons, la partie supérieure de l'ouverture œsophagienne était aponévrotique. Une autre fois, j'ai rencontré un petit faisceau charnu qui, partant du contour de cet orifice, allait se perdre dans les tuniques de l'œsophage. Haller a noté deux fois la même disposition.

L'intervalle des piliers est divisé en deux anneaux.

Ouverture aortique.

Elle est aponévrotique.

Ouverture œsophagienne.

Elle est musculaire.

Du tendon d'origine des piliers part en dehors un prolongement fibreux qui va se fixer à la base de l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire, pour constituer une arcade tendineuse, sous laquelle passe l'extrémité supérieure du psoas. Une seconde arcade aponévrotique, qui a été nommée à tort *ligament cintré du diaphragme*, puisqu'elle n'est autre chose que le bord supérieur replié du feuillet antérieur de l'aponévrose du muscle transverse, va de l'extrémité externe de la première arcade au bord inférieur et au sommet de la dernière côte. Sous elle passe l'extrémité supérieure du muscle carré des lombes. De cette double arcade partent des fibres charnues qui se dirigent d'arrière en avant, et vont s'insé-

Arcades aponévrotiques du psoas.

Du carré des lombes.

rer à la partie correspondante du trèfle aponévrotique du diaphragme.

Les cinq arcades sont l'origine des fibres charnues postérieures.

Les cinq arcades aponévrotiques dont nous venons de parler : savoir, une médiane aortique et deux latérales destinées aux muscles psoas et carré des lombes, sont l'origine de toutes les fibres charnues qui vont se terminer à l'échancrure postérieure du centre aponévrotique du diaphragme. Ce sont ces arcades qui avaient fait admettre à Haller et à Sœmmering trois et même quatre piliers de chaque côté.

Le centre aponévrotique, qui est l'aboutissant des fibres charnues, servant à son tour d'origine à un nouvel ordre de fibres qui vont constituer la voûte diaphragmatique, mérite une description toute particulière.

Du centre aponévrotique.

Du *centre aponévrotique*. Cette aponévrose moyenne du diaphragme, à laquelle les anciens ont fait jouer un si grand rôle sous le nom de *centre phrénique*, et que quelques modernes regardent comme le point central de tout le système aponévrotique du corps humain, occupe la partie moyenne de la voûte diaphragmatique, immédiatement au-dessous du péricarde, avec lequel sa circonférence se confond chez l'adulte, mais dont on la sépare très bien chez les jeunes sujets ; c'est une espèce d'île aponévrotique qu'entourent de tous côtés les fibres musculaires, et qui fait du diaphragme un véritable muscle digastrique. Cette aponévrose est découpée en feuille de trèfle (d'où le nom de *trèfle aponévrotique*) échancrée au niveau de son pédicule ; chaque découpure s'appelle *aile* ou *foliole* ; le foliole moyen est le plus large : en deuxième lieu vient le foliole droit ; le foliole gauche est le plus petit. Entre le foliole droit et le foliole moyen, se voit une ouverture quelquefois convertie en canal, destinée à la veinecave ascendante. Cette ouverture, entièrement aponévrotique, quadrangulaire, ainsi qu'on le voit parfaitement lorsque la veine cave est enlevée, est bordée par quatre faisceaux tendineux qui se rencontrent à angle droit. Le trèfle aponévrotique est lui-même composé de plusieurs plans de fibres ; le plan principal est formé de fibres divergentes dirigées d'arrière en

Sa découpure en trèfle.

L'ouverture de la veine cave inférieure est aponévrotique.

en avant, et réunies en faisceaux irréguliers, droits ou courbes, qui se coupent à angles variables : disposition qui donne à l'aponévrose centrale une très grande solidité. De tous les points de la circonférence du trèfle aponévrotique, naissent des fibres charnues qui rayonnent dans tous les sens; les fibres ou radiations antérieures, extrêmement courtes, quelquefois aponévrotiques, viennent s'insérer à la base de l'appendice xiphoïde, en décrivant une légère courbe à concavité inférieure; souvent ces fibres laissent entre elles un petit espace triangulaire, ou plusieurs petits espaces qui établissent entre le tissu cellulaire du thorax et le tissu cellulaire de l'abdomen une communication par laquelle se font quelquefois des hernies appelées diaphragmatiques, par laquelle encore on a vu du pus, situé soit au cou, soit dans le médiastin, venir faire saillie à l'épigastre. Il n'est pas rare de voir l'insertion sternale du diaphragme manquer en totalité ou en partie.

Rayonnement des fibres charnues.

Radiations antérieures.

Espace triangulaire situé derrière l'appendice xiphoïde.

Les fibres musculaires latérales, beaucoup plus longues que les antérieures, décrivent des courbes extrêmement prononcées, et constituent une voûte à concavité inférieure, plus bombée à droite qu'à gauche, et se divisant de chaque côté en six ou sept languettes ou digitations, lesquelles vont s'insérer aux côtes en s'entrelaçant avec les insertions costales du muscle transverse. Il n'est pas rare de rencontrer entre les divers faisceaux qui constituent ce muscle, surtout entre la onzième et la douzième côte, des intervalles considérables au niveau desquels la plèvre répond immédiatement au péritoine. Le faisceau de la douzième côte manque quelquefois, et est alors remplacé par une aponévrose.

Radiations latérales disposées en voûte.

Leurs digitations.

La *direction* des fibres du diaphragme est donc *radiée* et *curviligne* dans sa portion horizontale, *radiée* et *rectiligne* dans sa portion verticale.

Rapports. 1° *Face inférieure* ou *abdominale*, concave à la partie moyenne, beaucoup plus concave à droite, où elle répond au foie, sur la convexité duquel elle se moule, qu'à gauche, où elle répond à la rate et à la grosse tubérosité de l'es-

Rapports : 1° De la face inférieure.

tomac ; elle est recouverte par le péritoine dans la plus grande partie de son étendue, excepté au niveau du ligament coronaire du foie, où elle répond immédiatement à cet organe, et en arrière, où elle répond à la troisième portion du duodénum, au pancréas, aux reins, aux capsules surrénales et au plexus solaire.

2° De la face supérieure.

2° *Face supérieure* ou *thoracique*. Convexe, recouverte par la plèvre et par le péricarde : la partie moyenne de cette face est plane, et sert de plancher, de support au cœur, dont la face inférieure repose sur lui : d'où les battements du cœur à l'épigastre. Les parties latérales sont convexes et contiguës à la base des poumons. La convexité est plus considérable à droite qu'à gauche ; le point le plus élevé que puisse atteindre dans l'état naturel la courbe à droite s'élève jusqu'au niveau de la quatrième côte; le point le plus élevé de la courbe à gauche s'élève jusqu'au niveau de la cinquième côte, d'où le précepte des chirurgiens de pratiquer l'opération de l'empyème dans un espace intercostal plus élevé à droite qu'à gauche (1). Au reste, rien de plus variable que la hauteur à laquelle s'élève le diaphragme; il s'élève bien plus haut chez le fœtus que chez l'adulte. La voussure moindre de ce muscle est donnée par les médecins légistes comme signe que l'enfant a respiré.

Convexité plus considérable à droite qu'à gauche.

Rapports avec les digitations du muscle transverse.

3° *Circonférence*. A l'exception des piliers, le diaphragme n'a, dans son pourtour, de connexions qu'avec le muscle transverse qui présente rigoureusement les mêmes insertions que lui, en sorte qu'on peut considérer le transverse et le diaphragme comme un seul et même muscle constituant une poche contractile interrompue par les insertions costales.

Action du diaphragme. Le diaphragme fait cloison entre

(1) Ce précepte doit être négligé : il avait pour but de faire ouvrir le thorax dans le lieu le plus déclive, afin de donner une issue plus facile au liquide; mais le lieu plus déclive serait en arrière, au bas de la gouttière profonde que forme le diaphragme avec les parois thoraciques. L'endroit le plus déclive importe peu ; il suffit d'ouvrir une issue ; le liquide s'y portera toujours.

le thorax et l'abdomen, mais cloison active, qui agit à la fois sur les viscères de ces deux grandes cavités. Les piliers agissent à la manière des muscles longs; le corps du diaphragme à la manière des muscles creux. Quand les piliers se contractent, ils prennent leur point fixe sur les vertèbres lombaires, et leur point mobile sur l'échancrure postérieure du trèfle aponévrotique, qui n'est pas immobile, mais qui est porté en arrière et en bas. Cette aponévrose devient à son tour un point fixe pour toutes les fibres radiées curvilignes qui vont s'attacher aux côtes. Or, le premier effet du raccourcissement d'une fibre curviligne est son redressement; par ce redressement, la partie la plus élevée de la courbe tend à descendre au niveau des extrémités; d'où il suit que le diamètre vertical du thorax est augmenté, et celui de l'abdomen diminué d'une manière proportionnelle; mais, en se contractant, les fibres agissent également sur leurs deux points d'insertion. Or, l'aponévrose est le point fixe; les attaches costales susceptibles de céder, le point mobile. Les côtes sont donc portées en dedans, et le diamètre transverse de la partie inférieure de la cage thoraco-abdominale est diminué. Le diamètre antéro-postérieur doit être également rétréci; mais le diaphragme étant coupé obliquement d'avant en arrière et de haut en bas, il en résulte que c'est en avant et en bas que les viscères abdominaux sont refoulés. Doit-on admettre avec quelques expérimentateurs, parmi lesquels nous citerons Haller et Fontana, que le diaphragme peut devenir convexe en bas dans une contraction forcée? Je crois pouvoir avancer que cet effet ne peut avoir lieu qu'autant que de l'air a pénétré entre le poumon et les parois du thorax.

Les piliers agissent à la manière des muscles longs.

Ils fixent l'aponévrose centrale.

Action des fibres curvilignes.

Agrandissement du diamètre vertical du thorax.

Projection en dedans des côtes.

Refoulement des viscères abdominaux en bas et en avant.

Voyons maintenant les effets de la contraction du diaphragme sur les ouvertures dont il est perforé.

L'ouverture œsophagienne, elliptique ou plutôt ovalaire, entièrement musculaire, se resserre par la contraction du diaphragme, comme les lèvres par l'action du muscle orbiculaire: donc l'œsophage est comprimé. On en avait conclu que le vo-

Action du diaphragme sur l'ouverture œsophagienne.

missement était impossible pendant l'inspiration ; mais l'expérience prouve le contraire : le vomissement est favorisé par cette compression.

Sur l'ouverture de la veine cave.

L'ouverture de la veine cave ascendante est-elle rétrécie pendant la contraction du diaphragme? On dit généralement que non ; mais il suffit de raccourcir les fibres musculaires qui avoisinent cette ouverture, pour être convaincu qu'il y a tiraillement, rétrécissement. Haller a vu d'ailleurs cet orifice rétréci, sur un animal vivant pendant l'inspiration. L'arcade ou plutôt le canal parabolique qui donne passage à l'aorte est également rétréci, l'aorte un peu comprimée; d'où sans doute la fréquence des anévrysmes de cette artère à son passage entre les piliers.

Sur l'ouverture aortique.

REGION LOMBAIRE.

Ce sont les muscles psoas-iliaque, petit psoas, quand il existe, et carré des lombes.

Psoas-iliaque.

Je crois devoir décrire comme un seul et même muscle à deux têtes le psoas et l'iliaque, attendu qu'ils ont la même insertion mobile.

Préparation. L'abdomen étant ouvert, décollez avec les doigts le péritoine qui revêt les fosses iliaques et la région lombaire; enlevez en même temps les intestins, l'estomac, le pancréas, les reins, le foie et la rate ; détachez l'aponévrose fascia-iliaca. Pour bien voir la portion fémorale de ce muscle, divisez l'arcade crurale à sa partie moyenne; disséquez avec précaution les muscles de la région antérieure et supérieure de la cuisse, et nommément le pectiné, avec lequel ce muscle a des rapports immédiats ; enlevez le tissu cellulaire adipeux qui entoure les vaisseaux et nerfs cruraux.

Situation.

Le *muscle psoas-iliaque*, situé profondément sur les parties latérales de la colonne lombaire et au devant de la fosse iliaque interne, s'étend, *d'une part*, de la douzième vertèbre dorsale et des cinq vertèbres lombaires (portion psoas) *d'une autre part*

de toute l'étendue de la fosse iliaque interne (portion iliaque), au petit trochanter et à la branche de bifurcation que la ligne âpre envoie à cette éminence.

Il naît supérieurement par deux corps de muscles bien distincts : l'un interne, longue portion, portion lombaire (*lumbaris sive psoas*, Riolan), c'est le muscle *grand psoas* des auteurs ; l'autre externe, portion large, portion iliaque, c'est le muscle *iliaque*. **Sa division en deux corps de muscles.**

1° La *portion lombaire, muscle grand psoas* (de ψόαι, lombes), s'implante : 1° sur les parties latérales du corps des cinq vertèbres lombaires, des disques intervertébraux correspondants, et par ses fibres aponévrotiques les plus élevées sur la partie inférieure du corps de la douzième vertèbre dorsale ; 2° à la base des apophyses transverses des mêmes vertèbres. **Grand psoas.** **Insertions vertébrales.**

Cette double insertion se fait à l'aide de languettes aponévrotiques unies entre elles par des arcades qui correspondent aux gouttières des corps des vertèbres lombaires, en sorte que ce muscle ne s'insère réellement qu'aux bords supérieur et inférieur du corps des vertèbres, et aux disques intermédiaires. **Elles se font à l'aide d'arcades aponévrotiques.**

Nées de cette double origine, les fibres charnues se portent verticalement en bas et constituent par leur réunion successive un faisceau conoïde, aplati d'un côté à l'autre, obliquement dirigé en bas et en dehors, dont le sommet aplati très grêle est embrassé par une arcade aponévrotique du diaphragme ; ce faisceau charnu va grossissant et s'arrondissant jusqu'au niveau du disque qui sépare la cinquième vertèbre lombaire du sacrum. A partir de ce point il diminue graduellement à mesure que les fibres qui le constituent vont se rendre à un tendon d'abord caché dans leur épaisseur, qui se dégage ensuite en dehors et en avant, pour recevoir les fibres du muscle iliaque, et s'insérer au petit trochanter (*prélombo-trochantinien*, Chauss.) ; il suit de là que le grand psoas a la forme d'un double cône ou d'un fuseau. **Direction des fibres charnues.**

Ses fibres n'offrent point la disposition fasciculée : verticales et parallèles, elles sont unies entre elles par un tissu cellulaire

Les fibres du psoas n'offrent pas la disposition fasciculée.

séreux extrêmement délié ; l'absence complète du tissu fibreux explique le défaut de résistance de ce muscle, qui se déchire avec la plus grande facilité, et peut être aussi la fréquence de ses maladies. La tendreté de la chair de ce muscle fait rechercher sur nos tables, sous le nom d'*aloyau*, le psoas du bœuf : peut être cette texture si délicate est-elle en rapport avec la présence d'un gros plexus nerveux dans l'épaisseur du muscle.

Insertions de la portion iliaque.

2° La *portion iliaque*, *muscle iliaque* (*iliaco-trochantinien*, Chauss.), large, triangulaire, à la manière d'un éventail, séparée du psoas par un sillon profond qui répond au nerf crural, remplit la fosse iliaque interne, et naît de tous les points de cette fosse, de la crête de l'os des îles, du ligament iléo-lombaire, de la base du sacrum, du détroit supérieur du bassin, de l'épine iliaque antérieure et supérieure de l'os coxal, de l'échancrure subjacente, de l'épine iliaque antérieure et inférieure, d'une cloison fibreuse qui le sépare des muscles droit antérieur de l'abdomen et couturier, et même de la capsule orbiculaire du fémur. Nées de cette large surface, toutes les fibres

Convergence des fibres.

charnues convergent, et se rendent successivement, à la manière des barbes d'une plume sur leur tige, au bord externe et à la face antérieure du tendon commun que nous avons vu naître dans l'épaisseur du psoas. Ce tendon qui reçoit, d'une autre part, par son côté interne, toutes les fibres du psoas, et même les fibres plus ou moins nombreuses de la portion de l'iliaque qui viennent du détroit supérieur, longe la partie latérale de ce détroit

Sortie du bassin sous l'arcade fémorale.

supérieur (1), dont il rétrécit le diamètre transverse, sort du bassin sous l'arcade fémorale dans une gouttière fort remarquable pratiquée sur l'os coxal entre l'épine iliaque antérieure et inférieure et l'éminence iléo-pectinée. Là, les fibres de la portion psoas sont épuisées ; les fibres de la portion iliaque qui ne le sont

(1) Chez les sujets vigoureux, les fibres les plus internes de l'iliaque, c'est à dire celles qui naissent du détroit supérieur, immédiatement au dessus du muscle obturateur interne, réunies aux fibres voisines du psoas, constituent un corps charnu distinct qui se comporte en dedans du psoas, exactement comme le corps du muscle iliaque se comporte en dehors, se fascicule comme lui, et vient se

nullement, et ce sont peut-être les plus nombreuses, se rendent successivement, les unes au côté externe du tendon, les autres directement à la ligne de bifurcation qui va du petit trochanter à la ligne âpre. Ainsi confondus, le psoas et l'iliaque constituent un faisceau charnu triangulaire qui se réfléchit comme sur une poulie sur la remarquable gouttière de l'os coxal qui lui est destinée, puis au devant de la tête du fémur, pour changer de direction, plonger pour ainsi dire en arrière, en dedans et en bas dans l'épaisseur des muscles de la cuisse, se contourner légèrement, de telle manière que sa face antérieure regarde un peu en dedans, et sa face postérieure en dehors, et vient s'implanter, par un tendon très fort, aplati, libre seulement en dedans, au petit trochanter, qu'il embrasse dans tous les sens jusqu'à sa base. Presque toujours le faisceau provenant de l'épine iliaque antérieure et inférieure, et de la capsule orbiculaire, constitue un petit muscle bien distinct, qu'on a décrit plusieurs fois comme un muscle particulier, sous le nom d'*iléo-capsulo-trochantérien*, petit faisceau qui vient s'insérer isolément au dessous du petit trochanter, à la ligne oblique étendue de ce petit trochanter à la ligne âpre.

Réflexion du muscle psoas-iliaque.

Son insertion inférieure.

Rapports. 1° Dans l'abdomen, la portion lombaire (grand psoas) répond *en avant* au diaphragme, au rein, au colon ascendant à droite, au colon descendant à gauche, au péritoine et au petit psoas lorsqu'il existe; l'artère et la veine iliaques externes longent cette face antérieure. *En dedans*, elle répond aux corps des vertèbres lombaires et aux vaisseaux lombaires; *en arrière*, aux apophyses transverses lombaires et au muscle carré des lombes. C'est en arrière, et dans l'épaisseur du grand psoas, qu'est placé le plexus lombaire; rapport important qui explique en partie la violence des douleurs lombaires produites

Rapports.

1° Dans l'abdomen.

Rapports avec le plexus lombaire.

terminer à la manière d'un muscle demi-penniforme au côté interne et antérieur du tendon commun. Les fibres de cette portion interne de l'iliaque sont épuisées à un pouce environ du petit trochanter. La portion iliaque du psoas-iliaque est donc un muscle penniforme profondément sillonné au niveau du tendon du muscle psoas.

par les contractions répétées de ce muscle, et par la pression qu'exerce l'utérus, chargé du produit de la conception.

Rapports de la portion iliaque dans l'abdomen.

La portion iliaque tapisse la fosse iliaque interne; elle est recouverte par le péritoine, le cœcum et la fin de l'intestin grèle à droite, l'S iliaque du colon à gauche. Les deux portions psoas et iliaque réunies rétrécissent le détroit supérieur, en dedans duquel elles font saillie, de manière à réduire son diamètre transverse de cinq pouces à quatre pouces et demi.

Rapports au niveau de l'arcade fémorale.

2° *Au niveau de l'arcade fémorale*, le psoas-iliaque remplit exactement la partie de cette arcade qu'il occupe : aussi n'observe-t-on jamais de hernies à ce niveau.

Rapports à la cuisse.

3° *A la cuisse : en avant*, il est séparé du tissu cellulaire du pli de l'aine par l'aponévrose fémorale profonde; il répond au nerf crural qui s'échappe de dessous le psoas, se creuse une gouttière entre le psoas et l'iliaque, dont il constitue la seule limite, et sort du bassin dans la même gaîne que ce muscle; *en arrière*, il répond immédiatement au bord antérieur de l'os coxal et à la capsule fibreuse de l'articulation coxo-fémorale. Là, se voit une capsule synoviale de glissement des plus remarquables, qui communique souvent par une ouverture de dimensions variables avec la synoviale articulaire (1). Le bord interne du muscle psoas-iliaque répond au bord externe du pectiné et à l'artère fémorale qui le recouvre quelquefois. Le bord externe

Rapports du bord interne.

(1) Une conséquence bien malheureuse de cette communication de la synoviale du psoas-iliaque avec la capsule fibreuse, avait lieu dans le cas suivant présenté à la Société anatomique par M. Estevenay : Un homme portait à la région fessière un abcès qu'on supposa par congestion. Le professeur Sanson, qui fit une leçon sur ce sujet, crut que le pus venait de l'articulation sacro-iliaque, et non de la colonne vertébrale. A l'ouverture : carie ou plutôt destruction du ligament qui unit la deuxième et la troisième vertèbre lombaire; transformation du tissu spongieux de ces vertèbres en tissu compacte; le psoas formait une gaîne conductrice du pus; le pus avait pénétré dans la capsule fibreuse de l'articulation coxo-fémorale : il y avait destruction des cartilages; éburnification et coloration noire des surfaces articulaires; abcès à la région fessière, ayant son point de départ à l'articulation coxo-fémorale.

est côtoyé par le couturier d'abord, puis par le droit antérieur. Le muscle psoas-iliaque est d'ailleurs revêtu par une aponévrose que je vais décrire après avoir parlé de l'action de ce muscle.

Action de ce muscle. Le muscle psoas-iliaque est le *muscle fléchisseur propre* de la cuisse sur le bassin : il opère cette flexion avec d'autant plus d'énergie qu'il prend ses points d'insertion fixe, et sur la colonne lombaire d'une part, et sur la fosse iliaque interne de l'autre : dans le jeu simultané de ces deux portions, qui n'ont pas une direction identique, les effets opposés se détruisent; la traction exercée sur le tendon commun devient directe. Nous trouvons ici un exemple remarquable de la réflexion d'un muscle opérée par une poulie de renvoi, réflexion si favorable à l'action de la puissance dont elle rapproche l'insertion de la perpendiculaire. Il ne faut donc calculer l'action de ce muscle qu'à partir du point de réflexion, et par conséquent du bord antérieur de l'os iliaque. C'est dans la demi-flexion que l'axe de ce muscle est perpendiculaire à l'axe du fémur, et conséquemment que sa puissance agit avec le plus d'efficacité : le *moment* de ce muscle est donc dans la demi-flexion. Le muscle psoas-iliaque est en même temps *rotateur du fémur en dehors*, à raison de son obliquité et de son insertion à la partie interne et postérieure du fémur.

C'est le fléchisseur de la cuisse.

Sa réflexion favorise l'action de la puissance.

Moment de ce muscle.

Lorsque le fémur est dans un état de fixité, par exemple dans la station, il ramène en avant la colonne lombaire et le bassin; par sa portion iliaque, il tend à imprimer au bassin un mouvement de rotation qui dirige la face antérieure du tronc du côté opposé. Quand les deux muscles psoas-iliaques agissent ensemble, le tronc est fléchi directement en avant.

Son action sur le tronc, le fémur étant fixe.

Aponévrose lombo-iliaque.

L'aponévrose lombo-iliaque, *fascia iliaca* des modernes, est l'aponévrose qui sert de gaîne à toute la partie abdominale du muscle psoas-iliaque. Supérieurement, elle est bifurquée comme le muscle qu'elle revêt. 1° La portion destinée au psoas

commence par une arcade aponévrotique déjà indiquée à l'occasion du diaphragme, arcade qui embrasse l'extrémité supérieure de ce muscle. 2° La portion iliaque s'insère à toute l'étendue de la lèvre interne de la crête iliaque. C'est dans l'épaisseur de la portion iliaque de cette aponévrose et à son insertion, qu'est contenue l'artère circonflexe iliaque. Le bord interne de l'aponévrose lombo-iliaque s'attache sur les côtés de la colonne lombaire, et plus bas au détroit supérieur du bassin, ce bord est disposé en arcades qui sont destinées à donner passage aux vaisseaux lombaires et aux filets nerveux qui établissent une communication entre le plexus et les ganglions nerveux lombaires : la partie cintrée de chaque arcade correspond aux gouttières des corps des vertèbres lombaires; les intervalles qui les séparent correspondent aux disques intervertébraux. L'arcade aponévrotique la plus considérable est celle qui répond à la base du sacrum : elle est étendue de la dernière vertèbre lombaire au détroit supérieur. Sous elle passent le nerf obturateur et le nerf lombo-sacré.

Portion de l'aponévrose qui revêt le psoas.

Portion qui revêt l'iliaque.

Disposition de l'aponévrose lombo-iliaque :

1° Au niveau de l'arcade fémorale.

Au niveau de l'arcade fémorale et en dehors, l'aponévrose lombo-iliaque adhère intimement à l'arcade fémorale, en dedans elle s'en sépare pour se porter derrière les vaisseaux cruraux, et constituer la moitié postérieure de l'anneau crural.

2° Au dessous de l'arcade.

Au dessous de l'arcade fémorale, cette aponévrose se prolonge sur la cuisse, complète en dehors la gaîne du psoas-iliaque, qu'elle accompagne jusqu'au petit trochanter, et se continue avec l'aponévrose fémorale; en dedans, elle forme la paroi postérieure du canal des vaisseaux fémoraux, et constitue le feuillet profond de l'aponévrose fémorale.

Rapports.

Rapports. Subjacente au péritoine, auquel elle est unie par un tissu cellulaire séreux extrêmement lâche, l'aponévrose lombo-iliaque revêt le muscle psoas-iliaque, sans lui adhérer en aucune manière : un tissu cellulaire séreux, également très lâche, se voit entre ce muscle et l'aponévrose. Tous les nerfs émanés du plexus lombaire sont subjacents à cette aponévrose, à l'exception d'un seul, très petit, qui traverse l'aponévrose sur

les côtés du sacrum, et se place dans le tissu cellulaire sous-péritonéal. Par elle, les vaisseaux cruraux, qui sont situés en dedans de cette aponévrose, sont séparés du nerf crural, qui est placé en dehors et au dessous de cette même aponévrose.

Structure.

Structure. Extrêmement ténue à sa partie supérieure, l'aponévrose lombo-iliaque va s'épaississant à mesure qu'elle approche de l'arcade fémorale. Elle est formée de fibres transversales très prononcées, coupées perpendiculairement par le tendon aponévrotique du petit psoas, quand il existe. Ce tendon se confond avec l'aponévrose, dont il n'est distinct que par la direction différente de ses fibres; il va s'insérer en s'épanouissant à la partie latérale du détroit supérieur, à une arcade aponévrotique qui revêt toute la circonférence de ce détroit, et qui est commune au petit psoas, à l'aponévrose lombo-iliaque d'une part, et à l'aponévrose pelvienne de l'autre.

Connexions intimes de l'aponévrose avec le tendon du petit psoas.

Il est peu d'aponévroses qui méritent de fixer davantage l'attention des anatomistes, à raison des conséquences pratiques qui dérivent de sa disposition. En effet, malgré sa ténuité, elle établit entre le tissu cellulaire sous-péritonéal et le tissu cellulaire sous-aponévrotique, une limite que l'inflammation franchit très rarement. Or, lorsque cette inflammation se termine par suppuration, le pus, dans les deux cas, se dirige du côté de l'arcade fémorale; mais dans le cas d'inflammation sous-péritonéale, les vaisseaux cruraux sont derrière la collection purulente; dans le cas d'inflammation sous-aponévrotique, les vaisseaux sont au devant. Ce dernier cas s'observe surtout dans les abcès par congestion, suite de carie de la colonne vertébrale.

Importance de l'aponévrose lombo-iliaque.

Du petit psoas.

Situation.

Couché au-devant de la portion lombaire du muscle précédent, il naît de la douzième vertèbre dorsale, de la première, quelquefois de la deuxième vertèbre lombaire et des disques intervertébraux correspondants; il forme un petit faisceau aplati, qui paraît d'abord n'être qu'une dépendance du grand psoas,

Insertions supérieures.

mais qui s'en isole bientôt pour donner naissance à un tendon large, resplendissant, lequel croise à angle très aigu la direction du grand psoas, et vient se fixer en s'élargissant à la partie supérieure de l'éminence iléo-pectinée et à la portion correspondante du détroit supérieur du bassin (*prélombo-pubien*, Chauss.). Ce petit muscle reçoit par son bord externe l'aponévrose lombo-iliaque, *fascia iliaca*, avec laquelle il s'entrelace intimement.

Insertions à l'éminence ilio-pectinée et au détroit supérieur.

Il manque souvent.

Usages.

Le petit psoas manque souvent; on l'a vu quelquefois double. L'*usage* évident de ce muscle est de tendre l'aponévrose lombo-iliaque, de brider la portion lombaire du muscle psoas-iliaque, et de s'opposer à son déplacement. Il peut agir sur le bassin, qu'il tend à fléchir sur le thorax, par exemple dans l'action de grimper : dans le décubitus en supination, s'il se contracte seul, il incline le bassin de son côté. Quand il prend son point fixe en bas, il incline le tronc du même côté.

REGION VERTEBRALE LATERALE.

Les muscles latéraux de la colonne vertébrale sont le carré des lombes, les intertransversaires du cou et des lombes, le droit latéral de la tête et les scalènes.

Carré des lombes.

Préparation. Pour mettre à découvert sa face postérieure, détachez avec précaution la masse commune des muscles spinaux postérieurs : pour découvrir sa face antérieure, ouvrez l'abdomen, enlevez les viscères abdominaux et allez directement à la région lombaire. Ce muscle est contenu dans une gaîne aponévrotique formée par les feuillets antérieur et moyen de l'aponévrose postérieure du muscle transverse; divisez cette gaîne, et le muscle sera complètement à découvert.

Situation. Figure.

Quadrilatère, plus large inférieurement que supérieurement, le *carré des lombes* est situé à la région lombaire, sur les côtés de la colonne vertébrale, entre la crête iliaque et la dernière côte (*ilio-costal*, Chauss.).

Insertions et direction. Ce muscle naît par des fibres aponévrotiques très longues, surtout en dehors, du ligament iléo-

lombaire et de la partie voisine de la crête iliaque, dans l'espace de deux pouces environ : ces fibres sont bridées par d'autres fibres aponévrotiques horizontales qui semblent la continuation du ligament iléo-lombaire, et qui forment sur la crête iliaque une espèce de cintre aponévrotique très fort. Nées de cette manière, les fibres charnues se portent de bas en haut et un peu de dehors en dedans, et se terminent diversement, ainsi qu'il suit : Insertions iliaques. Direction. Insertions:

1° Les unes se portent verticalement en haut, et vont se fixer à la dernière côte dans une étendue variable suivant les sujets. 2° Les autres se dirigent très obliquement de dehors en dedans, et se divisent en quatre faisceaux charnus, auxquels succèdent quatre languettes aponévrotiques, qui vont s'insérer au sommet des apophyses transverses des quatre premières vertèbres lombaires. 3° Il existe, un troisième plan plus antérieur que les précédents, mais très peu développé, chez quelques sujets, formé de faisceaux qui naissent du sommet des apophyses transverses des troisième, quatrième et cinquième vertèbres lombaires, et vont se terminer au bord inférieur de la dernière côte. Le carré des lombes est donc constitué par trois ordres de faisceaux, faisceaux ilio-costaux, faisceaux ilio-transversaires, faisceaux transverso-costaux. 1° Costales. 2° Vertébrales. 3° Plan surajouté étendu des apophyses transverses à la dernière côte.

Connexions. Contenu dans une gaîne aponévrotique très forte, qui le bride et lui donne quelque analogie avec le muscle grand droit de l'abdomen, le carré des lombes n'affecte que des rapports médiats. En avant sont le rein, le colon, le psoas et le diaphragme ; en arrière est la masse commune, que son bord externe déborde un peu, surtout inférieurement. Le rapport le plus important du carré des lombes est celui qu'il affecte avec le rein et avec le colon. Il est la base des opérations que l'on pourrait pratiquer dans cette région, et en particulier de la néphrotomie (1). Sous Rapports.

(1) C'est en étudiant le carré des lombes qu'on peut bien s'assurer que le feuillet moyen de l'aponévrose postérieure du transverse est incomparablement plus épais et plus résistant que les feuillets antérieur et postérieur.

un point de vue philosophique, le carré des lombes peut être classé parmi les muscles intertransversaires.

Action. *Action.* Le carré des lombes, prenant son point d'insertion fixe sur la crête iliaque, a pour effet, par ses insertions costales, d'abaisser la dernière côte, et, par ses insertions vertébrales, d'incliner la colonne lombaire de son côté. Par la première partie de son action, il est en même temps expirateur. Lorsqu'il prend son point fixe en haut, il incline le bassin du même côté.

Des muscles intertransversaires et du droit latéral de la tête.

Il n'existe d'intertransversaires qu'au cou et aux lombes; au dos, ces muscles sont remplacés par les intercostaux, preuve nouvelle de l'analogie qui existe entre les côtes et les apophyses transverses cervicales et lombaires. Les intertransversaires du dos, admis par plusieurs anatomistes célèbres, ne sont autre chose que les faisceaux les plus profonds du transversaire épineux.

Au nombre de deux pour chaque espace intertransversaire. 1° *Intertransversaires du cou.* Il y a deux muscles intertransversaires pour chaque espace, l'un antérieur et l'autre postérieur : ce sont de petits muscles quadrilatères qui s'insèrent l'un au bord antérieur, l'autre au bord postérieur de la gouttière de l'apophyse tranverse cervicale inférieure; de là les fibres, verticalement dirigées de bas en haut, viennent se fixer à l'apophyse transverse de la vertèbre qui est au-dessus.

Rapports. Séparés l'un de l'autre par les branches antérieures des nerfs cervicaux, et par l'artère vertébrale, dont ils complètent le canal, les muscles intertransversaires répondent en arrière aux muscles spinaux postérieurs, splénius, angulaire, transversaire du cou, et en avant au grand droit antérieur de la tête.

On peut le considérer comme un intertransversaire. 2° *Droit latéral de la tête.* Je regarde le *droit latéral de la tête* comme *le premier intertransversaire du cou*, et je ne serais pas éloigné de considérer le petit droit antérieur de la tête, que nous décrirons plus tard, comme le premier intertransversaire antérieur, le droit latéral étant l'intertransversaire postérieur. Le volume proportionnellement plus considérable du droit

latéral ne s'oppose nullement à cette manière de voir, car il est en rapport avec le développement de la vertèbre cranienne correspondante. Du reste, ce muscle naît de l'apophyse transverse de l'atlas, se porte verticalement en haut, pour s'insérer à la surface jugulaire de l'occipital, immédiatement derrière la fosse du même nom. Ce muscle sépare la veine jugulaire, qui constitue son rapport antérieur, de l'artère vertébrale qui constitue son rapport postérieur. **Insertions.** **Rapports.**

3° *Intertransversaires des lombes*. Le défaut de gouttières aux apophyses transverses lombaires doit faire pressentir qu'il n'existe qu'un seul muscle pour chaque espace intertransversaire. Il y en a cinq de chaque côté. Le premier est étendu de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre dorsale à l'apophyse transverse de la première lombaire ; le dernier, de l'apophyse transverse de la quatrième vertèbre lombaire à celle de la cinquième. **Intertransversaires des lombes.**

Action. Les petits muscles intertransversaires, en rapprochant les apophyses transverses des vertèbres auxquelles ils appartiennent, inclinent de leur côté, savoir : le droit latéral et les intertransversaires du cou, la tête et le cou ; les intertransversaires lombaires, les lombes.

Des scalènes.

Préparation. Les muscles scalènes se trouvent à découvert, en grande partie, lorsqu'on a préparé les muscles des régions cervicales antérieure et postérieure. Pour les isoler sur un sujet entier, il suffit d'inciser la peau qui revêt les parties latérales du cou, d'enlever l'omoplat-hyoïdien, les nerfs, le tissu cellulaire et les ganglions lymphatiques sus-claviculaires ; mais pour découvrir la partie inférieure de ces muscles, il faut sacrifier le membre supérieur, en désarticulant la clavicule à son extrémité sternale ; ou mieux : sciez la clavicule à sa partie moyenne, divisez les grand et petit pectoraux, soulevez le sterno-cléido-mastoïdien, détachez le grand dentelé, et portez fortement en arrière le moignon de l'épaule.

Les muscles *scalènes* occupent les parties latérale et inférieure

Situation. du cou ; ils s'étendent des deux premières côtes aux six dernières, et quelquefois à toutes les vertèbres cervicales ; aussi sont-ils fasciculés comme d'ailleurs tous les muscles de la colonne vertébrale. Les anatomistes ne sont pas d'accord sur leur nombre. Albinus en comptait cinq de chaque côté, Sabatier les réduit à trois. Nous en admettons deux, l'un antérieur, l'autre postérieur, avec Boyer et les anatomistes modernes. Chaussier, à l'exemple de Riolan, n'en décrivait qu'un seul, qu'il appelle *costo-trachélien*.

Nombre des scalènes indéterminé.

Forme conoïde du scalène antérieur. 1° *Scalène antérieur.* Dans une nomenclature fondée sur l'analogie, il mériterait le nom de *long intertransversaire antérieur du cou.* Le nom de scalène indique assez sa forme triangulaire, ou plutôt ce muscle ressemble à un cône dont la base est en bas et le sommet en haut.

Son insertion à la première côte. *Insertions et direction.* Il naît du bord interne et de la face supérieure de la première côte vers le milieu de sa longueur. Son insertion est marquée par un tubercule très important, parce qu'il dirige dans la ligature de l'artère sous-clavière que nous verrons croiser la face supérieure de la première côte. Cette insertion se fait par un tendon fort épais qui s'épanouit en cône aponévrotique, de l'intérieur duquel naissent les fibres charnues ; celles-ci forment un corps charnu qui se porte de dehors en dedans et de bas en haut, se divise en quatre faisceaux, et va se fixer par autant de tendons aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des sixième, cinquième, quatrième et troisième vertèbres cervicales, et surtout aux échancrures intermédiaires aux deux tubercules qui terminent ces apophyses. Il n'est pas rare de rencontrer un ou plusieurs faisceaux qui vont s'insérer aux tubercules postérieurs.

Ses insertions cervicales.

Rapports. *Connexions. En avant et en dehors*, ce muscle est en rapport avec la clavicule, dont il est séparé par le muscle sous-clavier et par la veine sous-clavière ; plus haut il répond au sterno-mastoïdien, à l'omoplat-hyoïdien, au nerf diaphragmatique et aux artères cervicales transverse et ascendante. Le grand droit antérieur du cou recouvre ses insertions cervicales. *En*

arrière, il est séparé du scalène postérieur par un espace triangulaire, large inférieurement, pour recevoir l'artère sous-clavière, étroit supérieurement, où il répond au plexus brachial. Quelquefois ce muscle est traversé par les deux premières branches de ce plexus; *en dedans*, il est séparé du long du cou par l'artère vertébrale. Les rapports du scalène antérieur avec la veine et l'artère sous-clavières sont de la plus haute importance, sous le point de vue chirurgical; et c'est pour les graver plus profondément dans la mémoire, que je propose d'appeler ce muscle *muscle de l'artère sous-clavière*. J'ai vu l'artère et la veine sous-clavières placées toutes deux au devant du scalène antérieur.

Ses rapports avec le plexus brachial.

Avec l'artère et la veine sous-clavières.

Scalène postérieur. On pourrait l'appeler sous le point de vue analogique *long intertransversaire postérieur du cou*. Situé en arrière du précédent, plus volumineux et de même forme que lui.

Insertions et direction. Il naît par deux origines bien distinctes; 1° l'une, antérieure et profonde, plus considérable, se fixe à la première côte, en arrière de la dépression qui répond à l'artère sous-clavière, et dans tout l'espace qui sépare cette dépression de la tubérosité; 2° l'autre, postérieure, superficielle, plus petite, vient du bord supérieur de la seconde côte. Celle-ci manque quelquefois. De cette double origine aponévrotique naissent les fibres charnues qui forment deux petits corps de muscles, tantôt confondus, tantôt distincts, lesquels se dirigent de bas en haut et de dehors en dedans, pour se subdiviser en six faisceaux, qui vont s'insérer par autant de tendons aux tubercules postérieurs des apophyses transverses des six dernières vertèbres cervicales; il n'est pas rare de voir un faisceau charnu se porter jusqu'à l'apophyse transverse de l'atlas, en dedans du muscle angulaire avec lequel il se confond.

Ses insertions:

1° A la première côte.

2° A la seconde côte.

Ses insertions aux six dernières vertèbres cervicales.

Connexions. Séparé du scalène antérieur par l'artère sous-clavière et par le plexus brachial, ce muscle répond en arrière aux muscles sacro-lombaire, transversaire du cou, splénius et angulaire; en dehors, au grand dentelé, à l'artère cervicale

transverse et au sterno-mastoïdien ; en dedans, au premier muscle intercostal, à la première côte, aux muscles intertransversaires du cou et aux vertèbres cervicales.

Action des scalènes.

Action. Les scalènes, en prenant leur point d'appui sur la première et sur la deuxième côte, opèrent l'inclinaison du cou d'une manière énergique : lorsqu'ils prennent, au contraire, leur point fixe sur les apophyses transverses du cou, ils relèvent ou tendent à relever la première et un peu la deuxième côte.

RÉGION CERVICALE PROFONDE ANTÉRIEURE OU RÉGION PRÉVERTÉBRALE.

Idée générale des muscles de cette région.

Elle est constituée par trois muscles pairs : le *grand droit antérieur*, le *petit droit antérieur de la tête* et le *long du cou*, qui sont couchés au devant de la colonne cervicale et des trois premières vertèbres dorsales. Leur structure est extrêmement compliquée et presque impossible à débrouiller, si on n'applique pas à leur étude les données qui ont servi pour établir la loi qui préside à la disposition des muscles spinaux postérieurs. Supposons par la pensée que sur la ligne médiane de l'apophyse basilaire de l'occipital et de la face antérieure du corps des vertèbres cervicales, existe une série d'apophyses épineuses, supposition qui se réalise d'ailleurs chez certains animaux, alors le grand droit antérieur de la tête sera un *transversaire épineux*, le petit droit antérieur un *intertransversaire antérieur*, intermédiaire à l'occipital et à l'atlas ; le long du cou sera un muscle composé, *épineux transversaire*, par ses faisceaux inférieurs, *transversaire épineux* par ses faisceaux supérieurs, *épineux* par ses faisceaux internes. C'est ce qui ressortira de la description qui va suivre.

Leur analogie avec les muscles spinaux postérieurs.

Préparation. Enlever la face et toutes les parties qui recouvrent la colonne cervicale par une coupe qu'on appelle *coupe du pharynx*, parce qu'elle sert aussi pour la démonstration du pharynx. Pour séparer la face du crâne, 1° enlever la voûte du crâne par une coupe horizontale; pratiquer ensuite une coupe verticale qui peut être faite de haut en bas ou de bas en haut.

A. Si on procède de haut en bas, on peut, en suivant une méthode assez généralement adoptée, diriger la scie transversalement, de manière à ce qu'elle porte immédiatement au devant des conduits auditifs externes. Par ce procédé, on est exposé, soit à empiéter sur l'insertion supérieure des muscles droits, soit à entamer le pharynx. On leur préfèrera donc le suivant : deux traits de scie obliques seront dirigés d'arrière en avant et de dehors en dedans, en suivant d'abord le trajet oblique de la suture occipito-mastoïdienne, et ensuite le trajet transverse de la suture pétro-occipitale. Lorsqu'on est arrivé à l'apophyse basilaire, on la divise par un coup de ciseau transversal, en portant l'instrument un peu au devant des trous condyliens antérieurs.

B. En procédant à la séparation de la face de bas en haut, on est forcé de sacrifier un grand nombre de muscles; il vaut donc mieux adopter la coupe précédente, quoiqu'elle soit plus difficile que la dernière.

Grand droit antérieur de la tête.

(*Transversaire épineux anterieur.*)

Le *grand droit antérieur de la tête* est le plus externe, le plus antérieur et le plus volumineux des muscles de la région prévertébrale. **Situation.**

Insertions et direction. Ce muscle, qu'on pourrait considérer comme un muscle digastrique dont le ventre supérieur serait plus considérable que le ventre inférieur, naît des tubercules antérieurs des apophyses transverses des sixième, cinquième, quatrième et troisième vertèbres cervicales, par de petits tendons ascendants auxquels succèdent autant de faisceaux charnus qui, se dirigent obliquement de bas en haut et de dehors en dedans, se recouvrent et se confondent, pour se terminer à la face postérieure et aux bords d'une aponévrose resplendissante, qui règne sur la presque totalité de la face antérieure du muscle. Cette aponévrose devient elle-même surface d'origine du faisceau supérieur ou de terminaison, lequel naît des bords et de la face postérieure de cette aponévrose et va s'implanter à l'apophyse basilaire à côté de son semblable, au devant du grand trou occipital. Le faisceau, né de la troisième vertèbre

Insertions cervicales.

Aponévrose moyenne du muscle.

Insertion occipitale.

cervicale, échappe souvent à cette insertion commune, et va se rendre directement et d'une manière très distincte à la même apophyse basilaire, en dedans et en arrière du faisceau commun. Pour bien voir cette disposition, comme d'ailleurs tout ce que je viens de dire sur la structure de ce muscle, il faut le renverser de dedans en dehors.

Rapports du muscle grand droit antérieur de la tête.

Rapports. Recouvert par le pharynx, l'artère carotide et la veine jugulaire internes, le ganglion cervical supérieur, le grand sympathique et le nerf vague, séparé de toutes ces parties par du tissu cellulaire lâche et par l'aponévrose prévertébrale, le muscle grand droit antérieur recouvre les vertèbres correspondantes, les articulations atloïdo-occipitale et axoïdo-atloïdienne, et en partie le long du cou et le muscle petit droit antérieur de la tête.

Petit droit antérieur de la tête.

(*Intertransversaire antérieur.*)

Le *petit droit antérieur de la tête* est étendu de la base de l'apophyse transverse et de la partie voisine de la masse latérale de l'atlas à l'apophyse basilaire, immédiatement au-devant du trou occipital et derrière l'insertion du muscle grand droit antérieur. Ce petit muscle, qui est très obliquement dirigé de bas en haut et de dehors en dedans, est mince, quadrilatère, aponévrotique dans sa moitié inférieure. Il n'est recouvert qu'en partie par le grand droit antérieur, qui est plus en dedans; le ganglion cervical supérieur du grand sympathique repose sur lui : il recouvre l'articulation atloïdo-occipitale. On

Il représente un intertransversaire.

peut le considérer comme un intertransversaire antérieur étendu entre l'occipital et l'atlas, le droit latéral constituant l'intertransversaire postérieur.

Long du cou.

(*Transversaire épineux ; épineux transversaire et épineux antérieur.*)

Le *long du cou* est un muscle complexe composé de trois

ordres de faisceaux bien distincts : 1° des *faisceaux transversaires épineux* (ce sont les supérieurs) qui naissent par des tendons aplatis des tubercules antérieurs des cinquième, quatrième et troisième vertèbres cervicales, et se réunissent pour former un faisceau charnu très considérable dirigé de dehors en dedans et de bas en haut. Ce faisceau remplit le creux situé de chaque côté de la ligne médiane de l'axis, et vient se fixer au tubercule antérieur de l'atlas qui est le vestige d'une apophyse épineuse antérieure ; 2° des *faisceaux épineux transversaires antérieurs* (ce sont les plus inférieurs) qui sont les moins nombreux ; nés du corps des trois premières vertèbres dorsales par des aponévroses très ténues, ils se portent de bas en haut et de dedans en dehors, et viennent se fixer aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des quatrième et troisième vertèbres cervicales ; 3° des *faisceaux épineux* (ce sont les plus internes) qui naissent en dedans des précédents, du corps des trois premières vertèbres dorsales, des septième, sixième, cinquième et quatrième vertèbres cervicales, des disques intermédiaires, et viennent se rendre, en décrivant une légère courbure, aux crêtes de l'axis et de la troisième vertèbre cervicale. Allongé, fusiforme, aponévrotique, surtout dans ses faisceaux épineux, le long du cou est recouvert par le pharynx, l'œsophage, la carotide et la veine jugulaire internes, le nerf pneumo-gastrique et le grand-sympathique : il recouvre les vertèbres auxquelles il s'implante.

1er Ordre : faisceaux transversaires épineux.

2e Ordre : faisceaux épineux transversaires.

3e Ordre : faisceaux épineux.

Action des muscles de la région cervicale antérieure profonde.

Lorsque la tête est renversée en arrière, ces muscles la ramènent à sa position naturelle. Le muscle grand droit antérieur tend à opérer la flexion de la tête, et, à raison de son obliquité, à lui faire exécuter un mouvement de rotation en vertu duquel la face est dirigée de son côté. Le muscle petit droit tend à incliner la tête de son côté. Le muscle long du col tend à fléchir l'atlas sur l'axis, et même à lui imprimer un mouvement de rotation en vertu duquel la face est dirigée de son côté. Le

Ils sont fléchisseurs et rotateurs.

même muscle tend à faire exécuter à la partie inférieure de la région cervicale un mouvement de rotation en vertu duquel la face est tournée du côté opposé à celui des deux muscles qui agit. Enfin il tend à fléchir directement la région cervicale.

REGION THORACIQUE.

Muscle grand pectoral.

Préparation. 1° Ecarter le bras du tronc; 2° faire une incision transversale, horizontalement dirigée depuis la partie la plus élevée du sternum jusqu'à la partie antérieure du bras, au niveau du bord inférieur du creux de l'aisselle; il importe que cette incision comprenne une membrane aponévrotique très adhérente aux fibres charnues; 3° renverser l'une des lèvres de l'incision en haut, l'autre en bas, en disséquant le muscle parallèlement à ses fibres, c'est à dire transversalement.

Insertions. Le *grand pectoral*, situé à la partie antérieure et supérieure du thorax et de l'aisselle, large, épais, triangulaire, *s'insère: d'une part*, au bord antérieur de la clavicule, à la face antérieure du sternum, aux cartilages des deuxième, troisième, quatrième, et surtout cinquième et sixième côtes, à la portion osseuse de cette dernière, et à l'aponévrose abdominale.

D'une autre part, au bord antérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus (*sterno-huméral*, Chauss.).

Insertion claviculaire. L'*insertion claviculaire* se fait par de courtes fibres aponévrotiques à toute l'épaisseur du bord antérieur de la clavicule (1), dans une étendue qui varie depuis la moitié jusqu'aux

(1) Il est bon de rappeler que le bord antérieur de la clavicule est bien plutôt une face qu'un bord dans sa moitié ou ses deux tiers internes, c'est à dire dans la partie de ce bord qui donne attache au grand pectoral. Les insertions claviculaires peuvent manquer entièrement chez l'homme comme chez les animaux non claviculés. Sur le corps d'une femme âgée de la Salpétrière, chez laquelle, pendant la vie, j'avais pu reconnaître l'absence des fibres claviculaires du grand pectoral, j'ai vu qu'il y avait, en effet, défaut absolu des insertions claviculaires à droite, et qu'à gauche ces insertions n'avaient lieu que dans l'étendue d'un pouce environ. Dans ce cas, le bord antérieur du deltoïde et le bord externe du

deux tiers internes de la longueur de ce bord. On peut dire d'une manière générale que l'insertion claviculaire a lieu à toute la partie convexe de ce bord.

Insertion sternale.

L'*insertion sternale* présente des fibres aponévrotiques qui s'entrecroisent avec celles du muscle opposé, et forment au-devant du sternum une couche fibreuse très épaisse, plus ou moins large, quelquefois presque totalement recouverte par les fibres charnues, qui chez certains sujets s'avancent en haut jusqu'à la ligne médiane.

Insertions chondro - costales.

Les *insertions chondro-costales* ont lieu par des lames aponévrotiques fort minces.

Insertion à l'aponévrose abdominale.

L'*insertion à l'aponévrose abdominale* se fait par une languette charnue qui semble continuer les digitations du grand oblique.

Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues se portent de dedans en dehors, dans plusieurs directions : les fibres supérieures obliquement de haut en bas, les fibres moyennes transversalement, les fibres inférieures obliquement de bas en haut.

Direction convergente des fibres.

Ces trois ordres de fibres vont en convergeant et se réunissent le plus souvent en deux portions triangulaires, distinctes et par leur direction et par une ligne celluleuse plus ou moins prononcée : de ces deux portions, l'une est *supérieure* ou *descendante*, l'autre *inférieure* ou *ascendante*.

Portion supérieure ou descendante.

1° La portion *supérieure* ou *descendante* est constituée par toutes les fibres claviculaires et par les fibres sternales qui s'insèrent à la première portion du sternum. Il n'est pas rare de

grand pectoral étaient séparés par un espace triangulaire, à base supérieure, mesurée par les quatre cinquièmes internes de la clavicule. L'artère axillaire était immédiatement située sous le peaucier. Pendant la vie, on la voyait battre, on la sentait immédiatement au dessous de la peau dans l'intervalle qui sépare la clavicule du bord supérieur du petit pectoral. A la vue de cette disposition, on était naturellement conduit à l'idée d'un procédé opératoire qui consisterait à inciser les fibres claviculaires du grand pectoral, pour pratiquer la ligature de l'artère axillaire immédiatement au dessous de la clavicule.

voir ces deux ordres de fibres séparés par une ligne celluleuse qui cesse au voisinage du creux de l'aisselle.

Cette portion supérieure, large et horizontale sur le thorax, arrivée au creux de l'aisselle, devient étroite, très obliquement dirigée en dehors et en bas, en suivant exactement la direction du bord externe du muscle grand pectoral (1), pour se porter au devant de la portion inférieure ou ascendante, qu'elle recouvre entièrement, et se terminer au bord antérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus.

Portion inférieure ou ascendante.

2° La portion *inférieure* ou *ascendante* est constituée par toutes les fibres sternales à l'exception de celles qui s'insèrent à la première pièce du sternum, par les fibres costales et par le faisceau que nous avons dit s'insérer à l'aponévrose abdominale. Toutes ces fibres convergentes se réunissent au creux de l'aisselle en un gros faisceau qui se porte très obliquement de bas en haut dans la direction du bord inférieur du muscle, se place derrière la portion descendante qui la recouvre entièrement, et vient se terminer, comme la portion descendante, au bord antérieur de la coulisse bicipitale.

Tendon huméral.

L'*insertion humérale* du grand pectoral se fait par un tendon aplati, dont la largeur mesure toute la hauteur du bord antérieur de la coulisse bicipitale de l'humérus. On ne peut bien étudier ce tendon huméral qu'après avoir divisé le muscle en travers et renversé en dehors la division externe. On voit alors que ce tendon aplati est composé de deux lames aponévrotiques placées l'une au devant de l'autre, toujours distinctes par la direction de leurs fibres, quelquefois accollées dans toute leur surface, d'autres fois réunies seulement par leur bord inférieur.

Lame antérieure.

La *lame antérieure*, qui fait suite à la portion supérieure ou descendante du muscle, se porte de haut en bas, s'insère à

(1) On peut dire que les fibres de la partie supérieure suivent la direction du bord externe du muscle, et les fibres de la partie inférieure la direction du bord inférieur de ce même muscle.

toute la largeur du bord antérieur de la coulisse, mais plus particulièrement à la partie inférieure de ce bord. Ses fibres inférieures s'unissent à celles de l'attache humérale du deltoïde, dont elles se distinguent toujours par leur direction. De cette lame antérieure se détache une expansion remarquable pour l'aponévrose brachiale.

La *lame postérieure* continue le trajet oblique de la portion ascendante du muscle grand pectoral, croise la lame antérieure, et va s'insérer plus particulièrement à la portion la plus élevée de la lèvre antérieure de la coulisse bicipitale. De cette lame postérieure se détache une expansion aponévrotique pour l'aponévrose brachiale. Les deux lames antérieure et postérieure varient beaucoup d'épaisseur; tantôt c'est la lame antérieure qui est la plus forte, tantôt c'est la lame postérieure. La ligne de démarcation entre ces lames et par conséquent entre les insertions des portions correspondantes du muscle n'est pas toujours très nettement tracée. Un assez grand nombre des fibres charnues de la portion supérieure ou ascendante s'insère ordinairement à la face antérieure de la lame postérieure (1). **Lame postérieure du tendon huméral.**

Connexions. Recouvert par le peaucier, par la mamelle et par la peau, le grand pectoral affecte par sa face profonde des rapports de la plus grande importance : 1° Au *thorax*, il recouvre le sternum, les côtes et leurs cartilages, le petit pectoral, le muscle sous-clavier, les muscles intercostaux, le grand dentelé et la partie la plus élevée du muscle grand droit de l'abdomen; 2° à l'*aisselle*, il forme la paroi antérieure de la cavité qu'on appelle creux de l'aisselle, et répond aux muscles biceps, coraco-brachial, aux vaisseaux axillaires, au tissu cellulaire et aux **Rapports. Superficiels. Profonds.**

(1) J'ai vu un faisceau musculaire très grêle, né de l'aponévrose abdominale, longer le bord externe du grand pectoral, dont il était parfaitement distinct, et se terminer au niveau de l'insertion humérale de ce muscle par une languette tendineuse. Cette languette se continuait le long du bord interne du bras, adhérait à la cloison musculaire aponévrotique, et recevait un petit faisceau musculaire né de cette cloison pour venir se fixer à l'épitrochlée.

Rapports du bord externe. ganglions lymphatiques de cette région. Son *bord externe* longe le bord antérieur du deltoïde, dont il est séparé par un espace celluleux, tantôt linéaire, tantôt triangulaire, où se voient la veine céphalique et l'artère acromio-thoracique. Son

Du bord inférieur. *bord inférieur*, mince en dedans, épais en dehors, tendineux au voisinage de son insertion, forme le bord antérieur du creux de l'aisselle, et fait sous la peau une saillie proportion-

Du bord interne. née à la force du muscle. Son *bord interne* s'entrecroise sur la ligne médiane avec celui du côté opposé, et se continue en bas avec la ligne blanche.

Il est adducteur du bras. *Usages*. Le grand pectoral est essentiellement *adducteur du bras*; il est en même temps rotateur en dedans, et porte le bras en avant. C'est ce muscle qui agit dans le mouvement qui consiste à croiser les avant-bras, et à porter la main sur l'épaule du côté opposé.

Si, pendant que le bras est médiocrement écarté du corps, son extrémité inférieure est maintenue immobile, par exemple dans une chute sur le coude éloigné du corps, ce muscle agit alors sur l'humérus comme sur un levier du troisième genre, dont le point d'appui est en bas, la puissance au milieu, et la résistance à l'autre extrémité. Elle tend donc à déplacer la tête de l'humérus avec d'autant plus d'efficacité, que dans cette attitude ce muscle s'insère perpendiculairement au levier.

Son action sur le thorax. Lorsque l'humérus est fixé, le grand pectoral agit alors sur les côtes, le sternum et la clavicule, et soulève le tronc sur le bras; il est donc un des agents principaux de l'action de grimper : son action sur les côtés le rend un des agents principaux de l'inspiration, dans le cas de grande gêne de la respiration : d'où l'attitude de l'asthmatique, qui se place toujours de manière à maintenir ses humérus dans un état de fixité. (1)

(1) M. Ward (*Physiological remarks on the motion of the arm*, the London and Edinburg philosoph. Magazin, décembre 1836), a parfaitement vu la disposition anatomique générale du grand pectoral, qu'il divise en deux portions : l'une claviculaire descendante, dont l'axe est oblique de haut en bas et de dedans

Petit pectoral.

Préparation. Détacher les insertions claviculaires du grand pectoral; diviser ce muscle à sa partie moyenne par une incision verticale ; renverser les deux lambeaux, en ayant soin d'enlever le tissu cellulaire lâche qui revêt sa face profonde.

Placé à la partie antérieure et supérieure du thorax et de l'épaule, au dessous du grand pectoral qu'il déborde inférieurement, le *petit pectoral* est triangulaire, mince, aplati, dentelé à son bord interne (*serratus anticus*, Alb.) Il naît des troisième, quatrième et cinquième côtes par trois languettes aponévrotiques, minces et resplendissantes, qui recouvrent les muscles intercostaux, et auxquelles succèdent trois languettes charnues qui se portent obliquement en haut et en dehors, convergent, se réunissent, et viennent s'insérer par un tendon aplati au bord antérieur de l'apophyse coracoïde, près de son sommet (*costo-coracoïdien*, Chauss.). **Situation.** **Figure.** **Insertions costales.** **Direction.** **Insertion coracoïdienne.**

Rapports. Recouvert par le grand pectoral, dont il est séparé par les vaisseaux et nerfs thoraciques, il répond aux côtes, aux muscles intercostaux, au grand dentelé, au creux de l'aisselle, et par conséquent aux nerfs et aux vaisseaux axillaires. Ce dernier rapport est extrêmement important : il explique pourquoi la section de ce muscle est quelquefois nécessaire pour la ligature de l'artère axillaire. J'appellerai l'attention : 1° sur le bord supérieur de ce muscle, lequel est séparé de la **Rapports.**

en dehors ; cette portion, selon M. Ward, aurait pour effet de porter le bras en avant et en haut (*portio elevans or attollens*). L'autre portion, qui est ascendante, s'insèrerait beaucoup plus près de l'extrémité supérieure de l'humérus, et aurait pour effet essentiel l'abaissement du bras relevé (*portio deprimens*). Mais si l'on soumet le muscle grand pectoral à la double épreuve que j'ai indiquée pour déterminer l'action d'un muscle, on verra que la portion supérieure est tendue ou relâchée dans les mêmes attitudes qui tendent ou relâchent la portion inférieure des muscles. Ainsi, la portion supérieure ou descendante est tendue lorsque le bras est écarté du corps. Je dois ajouter cependant que lorsque l'écartement du bras est porté très loin, de manière à ce que l'axe de l'humérus fasse un angle droit avec l'axe du tronc, les fibres claviculaires sont un peu relâchées.

clavicule par un espace triangulaire large en dedans, étroit en dehors, espace dans lequel on peut saisir et lier la même artère; 2° sur le bord inférieur qui déborde le grand pectoral en bas et en dehors.

Usages. *Action.* Le plus habituellement il agit sur l'épaule (*musculus qui scapulam antrorsum agit*, Vésale). Son point fixe étant aux côtes, il porte évidemment l'omoplate en avant et en bas, et abaisse fortement le moignon de l'épaule. Il est donc *abaisseur de l'épaule* : congénère de l'angulaire et du rhomboïde sous le rapport de l'abaissement du moignon de l'épaule, il est leur antagoniste sous le rapport du mouvement de totalité de l'omoplate : il est encore l'antagoniste du rhomboïde sous le rapport du mouvement en avant. Lorsque ce muscle prend son point fixe à l'omoplate, il devient *élévateur des côtes* auxquelles il s'insère.

Du sous clavier.

Préparation. Soulever la clavicule en portant en haut le moignon de l'épaule; diviser le petit pectoral, enlever une membrane aponévrotique qui descend de la clavicule et recouvre ce muscle immédiatement.

1° Pour bien voir son insertion externe ou claviculaire, scier la clavicule à la partie moyenne; 2° diviser le muscle dans le même point; 3° renverser sa moitié externe avec la partie correspondante de la clavicule.

Situation. Allongé, grêle, fusiforme, le *sous-clavier* longe la face inférieure de la clavicule par laquelle il est caché, *musculus qui sub claviculâ occultatur* (Fabrice de Hilden).

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, au cartilage de la première côte; *d'une autre part,* à la partie inférieure et externe de la clavicule (*costo-claviculaire*, Chaussier).

Son insertion interne ou costale se fait par un tendon qui s'épanouit en cône, et donne naissance aux fibres charnues, qui, se portant en dehors, en arrière et en haut, vont se fixer à la clavicule par de courtes fibres aponévrotiques.

Rapports. 1° Il est recouvert en haut par la clavicule qui est creusée en gouttière inférieurement pour le recevoir; 2° il répond en bas à la première côte, dont il est séparé par les vaisseaux axillaires et le plexus brachial; 3° en avant, il est enveloppé par une aponévrose très résistante qui complète le canal osseux et fibreux dans lequel il est contenu. Son rapport avec le plexus brachial et les vaisseaux axillaires prévient la compression immédiate à laquelle ces vaisseaux seraient exposés entre la clavicule et la première côte. Rapports. Rapport avec le plexus brachial et les vaisseaux axillaires.

Action. Son point fixe étant à la première côte, il tend à abaisser la clavicule, il est donc *abaisseur de l'épaule* : il tend aussi à appliquer fortement l'extrémité interne de la clavicule contre le sternum : aussi, dans le cas de fracture du premier de ces os, concourt-il puissamment à faire chevaucher le fragment externe sur le fragment interne. Lorsque le sous clavier prend son point fixe sur la clavicule, il tend à élever la première côte : aussi est-il rangé parmi les muscles qui agissent dans les inspirations forcées. Usages.

§ VI. *Du grand dentelé.*

Préparation. Le grand et le petit pectoral étant enlevés, sciez la clavicule à sa partie moyenne; portez ensuite l'omoplate en arrière, en renversant en dehors son bord axillaire; enlevez avec soin le tissu cellulaire qui remplit le ceux de l'aisselle, surtout au niveau des vaisseaux et nerfs axillaires et au niveau des insertions costales du muscle grand dentelé. Pour voir la face interne de ce muscle, tournez le sujet et renversez en dehors le bord spinal de l'omoplate.

Très large, quadrilatère, dentelé à l'un de ses bords (*serratus magnus*, Albin.), le *grand dentelé* occupe la partie latérale du thorax et s'étend comme une sangle musculaire des dix premières côtes au bord spinal de l'omoplate (*costo-scapulaire*, Chauss.). Situation. Figure.

Ses *insertions costales* se font suivant une ligne courbe très considérable, à concavité postérieure, par neuf ou dix digitations. La première digitation, très large, naît à la fois de la Insertions costales.

première et de la deuxième côte, et d'une arcade aponévrotique intermédiaire : de là ses fibres se portent en haut, en dehors et en arrière, pour s'insérer à la face interne de l'angle postérieur et supérieur de l'omoplate, au niveau de l'angulaire. Cette digitation constitue la partie la plus étroite du muscle; distincte des suivantes par sa direction et par l'interposition d'une ligne de tissu cellulaire, elle a mérité le nom de *portion supérieure du grand dentelé.*

Portion supérieure du grand dentelé.

Les deuxième, troisième et quatrième digitations naissent, suivant une ligne oblique de haut en bas et d'arrière en avant, de la deuxième, de la troisième et de la quatrième côte. Ce sont les plus larges et les plus minces de toutes les digitations; elles se portent horizontalement en arrière, pour s'insérer isolément par de courtes fibres aponévrotiques à toute la longueur du bord spinal de l'omoplate, en avant du rhomboïde : distinctes des fibres suivantes par leur direction et par une ligne celluleuse, elles constituent un plan continu très mince, auquel on donne le nom de *portion moyenne du grand dentelé.*

Portion moyenne.

Les cinquième, sixième, septième, huitième, neuvième et dixième digitations naissent de la face externe des côtes correspondantes, suivant des lignes obliques, et se rencontrent, à la manière des doigts entrecroisés, avec les digitations correspondantes du grand oblique. A ces digitations, qui sont d'abord aponévrotiques, succèdent autant de faisceaux charnus épais distincts, qui convergent et forment un gros faisceau radié, lequel se porte en haut, en dehors et en arrière, pour gagner l'angle inférieur de l'omoplate à la face interne duquel il s'insère : cette portion du grand dentelé, qui est sans contredit la plus considérable, constitue la *portion inférieure du grand dentelé.*

Portion inférieure.

Rapports. 1° Le grand dentelé est recouvert par le grand et le petit pectoraux, le sous scapulaire, les vaisseaux et nerfs axillaires : par sa face profonde, il est appliqué sur les côtes et sur les espaces intercostaux; un tissu cellulaire, très abondant et très lâche, l'unit à toutes ces parties. La partie inférieure de ce

Rapports.

muscle est immédiatement sous cutanée dans une assez grande étendue : aussi les digitations inférieures sont-elles très importantes à étudier pour le peintre et le sculpteur. Elles le sont aussi quelquefois pour le chirurgien, qui peut deviner par elles le rang des côtes correspondantes.

Action :

Action du grand dentelé. A raison de la disposition que présentent ses différents faisceaux, le grand dentelé imprime à l'omoplate un mouvement combiné, dont il importe d'étudier les divers éléments. Par sa portion supérieure, il abaisse le moignon de l'épaule en même temps qu'il le porte en avant ; par sa portion moyenne, il porte l'omoplate directement en avant ; par sa portion inférieure, il abaisse l'omoplate, et lui imprime un mouvement de rotation, en vertu duquel le moignon de l'épaule est porté en haut. Or, la partie inférieure de ce muscle, composée de six à sept faisceaux convergents, agissant bien plus énergiquement que les autres portions, il en résulte que son action prédomine quand le muscle se contracte en totalité. Le grand dentelé est donc à la fois ***abaisseur de l'épaule*** et ***élévateur du moignon***. C'est de tous les muscles celui qui agit le plus puissamment dans l'action de soutenir un fardeau avec l'épaule.

De sa portion supérieure,

De sa portion moyenne,

De sa portion inférieure.

Action générale.

Pour que l'action du grand dentelé se concentre sur l'omoplate, la fixité des insertions costales est nécessaire ; ce qui exige la contraction simultanée des muscles obliques, pour maintenir les côtes abaissées ; du diaphragme et du transverse, pour prévenir la projection des côtes en dehors : c'est cette synergie de contraction qu'on voit dans le mécanisme de l'effort.

Nécessité de la fixité des côtes.

Lorsque le grand dentelé prend son point d'insertion fixe sur l'omoplate, il est inspirateur par sa première portion, expirateur par sa seconde portion, et de nouveau inspirateur par la troisième. La prépondérance de cette troisième portion fait généralement et avec raison négliger l'action antagoniste de la deuxième ; aussi le muscle grand dentelé est-il à juste titre regardé comme la puissance inspiratrice accessoire la plus énergique ; d'où les diverses attitudes des asthmatiques, qui pren-

Il devient inspirateur lorsque l'omoplate est fixé.

nent instinctivement une position telle que l'omoplate acquière de la fixité, soit qu'ils saisissent avec leurs mains élevées la corde de leur lit, soit qu'inclinés en avant ils prennent un point d'appui sur leurs coudes et sur leurs avant-bras, soit enfin qu'ils cherchent cette fixité des membres supérieurs sur deux appuis latéraux.

§ IV. *Des muscles intercostaux externes et internes; surcostaux et souscostaux.*

Préparation. Pour voir les surcostaux et les intercostaux externes, il faut enlever l'omoplate, et tous les muscles qui revêtent le thorax. Pour voir les souscostaux et les intercostaux internes, il faut scier la colonne dorsale et le sternum à leur partie moyenne, par un trait de scie vertical, et, sur l'une ou l'autre des moitiés du thorax, enlever la plèvre qui se détache avec la plus grande facilité, à l'aide d'une traction légère exercée avec les doigts.

Situation.

A. Les *muscles intercostaux* sont, comme leur nom l'indique, *situés* entre les côtes dont ils remplissent les intervalles; ils sont au *nombre* de deux pour chaque espace intercostal; il y a par conséquent autant de paires de muscles qu'il y a d'espaces intercostaux : on les divise en *externes* et en *internes*.

Divisés en externes et en internes.

Les intercostaux représentent deux lames musculaires fort minces, qui mesurent exactement la largeur des espaces auxquels ils correspondent; ils en mesurent aussi la longueur, avec cette différence que les intercostaux externes sont étendus depuis les articulations costo-vertébrales jusqu'aux cartilages exclusivement; tandis que les intercostaux internes ne commencent en arrière qu'aux angles des côtes, et finissent en avant au sternum. Une aponévrose mince prolonge l'un et l'autre ordre de muscles, soit en avant, soit en arrière, jusqu'aux limites de l'espace intercostal. Les intercostaux externes m'ont constamment paru beaucoup plus épais que les intercostaux internes.

Figure.

Différence entre les intercostaux internes et les intercostaux externes.

Les intercostaux *s'insèrent, d'une part,* au bord inférieur de la côte qui est au dessus; l'intercostal externe à la lèvre externe,

l'intercostal interne, à la lèvre interne de la gouttière que présente ce bord, ainsi qu'au cartilage costal correspondant; *d'une autre part*, au bord supérieur de la côte qui est au dessous. L'insertion des intercostaux se fait par des fibres charnues qui alternent avec des fibres ou lamelles aponévrotiques. Toutes ces fibres se dirigent de haut en bas, pour venir s'insérer à la côte inférieure : celles de l'externe d'arrière en avant, celles de l'interne d'avant en arrière, mais beaucoup moins obliquement. Cette insertion inférieure se fait, comme la supérieure, par des fibres alternativement aponévrotiques et charnues. Les fibres aponévrotiques sont très longues. Les muscles intercostaux sont autant aponévrotiques que charnus, ce qui donne aux espaces intercostaux une grande résistance. En outre, les muscles intercostaux externes et internes se croisent en sautoir, autre condition de résistance.

Insertions alternativement aponévrotiques et charnues.

Direction des fibres.

Leur croisement en sautoir.

Rapports. 1° Les intercostaux externes sont recouverts par les muscles qui revêtent le thorax, savoir, les grand et petit pectoraux, les grand et petit dentelés, le grand dorsal, le sacro-lombaire, le grand oblique de l'abdomen; 2° ils recouvrent les intercostaux internes dont ils sont séparés par les vaisseaux et nerfs intercostaux, et par une lame aponévrotique fort mince. Les intercostaux internes sont recouverts par les précédents, et par la lame aponévrotique qui les continue : ils répondent en dedans à la plèvre, laquelle est en rapport immédiat avec les intercostaux externes, depuis l'angle jusqu'à la tubérosité des côtes.

Rapports.

Pour être rigoureusement exact, je dois dire que les insertions supérieures et inférieures des muscles intercostaux internes ne sont pas précisément les bords des côtes correspondants; que ces muscles ne s'insèrent à ces bords que dans une petite partie de leur longueur; que leurs insertions principales se font à la face interne des côtes et à diverses hauteurs de cette face interne, si bien qu'il arrive souvent que les insertions des muscles intercostaux internes de deux espaces voisins se touchent et semblent se confondre : il est probable qu'on a pris

Remarque sur les insertions des muscles intercostaux internes.

plus d'une fois pour les muscles de Verheyen cette partie des muscles intercostaux internes qui répond à la face interne des côtes. Je ferai remarquer en outre que les fibres des muscles intercostaux internes sont loin d'être parallèles entre elles, et qu'elles présentent plusieurs degrés d'obliquité.

Le premier muscle intercostal interne mériterait une description spéciale. Il a la forme d'un éventail, dont la partie étroite répond à ses insertions à la face inférieure de la première côte, et la partie large à la face interne et au bord supérieur de la deuxième côte.

Les muscles sous-costaux sont des languettes musculaires.

B. *Muscles souscostaux* de Verheyen. Petites languettes musculaires et aponévrotiques, variables pour le nombre et pour la longueur, étendues de la face interne de la côte qui est au dessus, à la face interne de celle située au dessous, et quelquefois à la face interne des deuxième ou troisième côtes situées au dessous : quelquefois verticales, ces languettes sont souvent obliques, à la manière des intercostaux internes, dont elles peuvent être considérées comme une dépendance.

Nombre.

C. *Muscles surcostaux*. Ce sont de petits muscles triangulaires, situés à la partie postérieure des espaces intercostaux, accessoires des intercostaux externes dont ils paraissent la continuation, et dont ils ont la structure moitié aponévrotique, moitié charnue; au nombre de douze de chaque côté, comme les côtes.

Insertions.

Chacun de ces muscles a son point d'insertion fixe au sommet de l'apophyse transverse de la vertèbre qui est au dessus : de là, les fibres charnues vont, en rayonnant, s'insérer à la partie postérieure du bord supérieur et de la face externe de la côte qui est au dessous. Les fibres de ces muscles ont la même direction que celles de l'intercostal externe, seulement elles sont plus obliques, surtout en dehors.

Quelques muscles surcostaux présentent deux digitations.

Le premier muscle surcostal s'attache à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale, le dernier à la onzième dorsale. Quelques uns de ces muscles offrent deux digitations, dont l'une présente la disposition accoutumée, tandis que l'autre va se rendre à la côte qui est au dessous. Ces derniers mus-

cles, appelés *longs surcostaux* (*longiores levatores*, Haller), sont en quelque sorte le passage entre les *petits surcostaux* (*levatores breves*) et les dentelés. Morgagni a vu tous les muscles surcostaux unis entre eux, constituant un seul muscle dentelé extrêmement régulier. Recouverts par le long dorsal et le sacro-lombaire, les surcostaux recouvrent les intercostaux externes.

Les deux derniers surcostaux sont les plus volumineux.

Je ferai remarquer que les muscles surcostaux vont en augmentant graduellement de volume de haut en bas; les deux derniers sont surtout relativement très volumineux chez quelques sujets : je les ai trouvés d'un volume de trois à quatre fois supérieur à celui des deux premiers.

Remarque relative aux insertions inférieures.

Une seconde remarque est relative à leur insertion inférieure, qui a lieu plus particulièrement au bord supérieur de la côte pour les muscles surcostaux inférieurs, et à la face externe de la côte pour les surcostaux supérieurs. Ces derniers sont quelquefois continus les uns aux autres à l'aide de languettes.

Connexion des musles surcostaux avec les intercostaux externes.

Une dernière remarque est relative à la connexion des muscles surcostaux avec les intercostaux externes. La portion du muscle intercostal interne, qui correspond aux surcostaux présente un développement proportionnel à celui de ces derniers muscles dont ils sont parfaitement distincts à leur origine, mais avec lesquels ils se confondent entièrement à leur insertion costale.

Opinion généralement adoptée sur l'action des intercostaux.

Action. Que de choses n'a-t-on pas dites sur l'action des muscles intercostaux externes et internes? On admet généralement aujourd'hui que les muscles intercostaux externes et internes en se contractant, tendent à rapprocher les côtes auxquelles ils s'insèrent. Or, suivant que les côtes supérieures sont fixes par rapport aux côtes inférieures, ou suivant que celles-ci sont fixes par rapport aux supérieures, ils sont inspirateurs ou expirateurs (1).

(1) On n'a jamais nié que les intercostaux externes ne fussent des inspira-

Donc, la première côte étant beaucoup plus fixe que la dernière, il s'ensuit qu'elle doit servir le plus habituellement de point d'appui au premier muscle intercostal qui doit par conséquent élever la seconde; que celle-ci devient à son tour le point fixe pour la troisième côte, et ainsi de suite. Les muscles scalènes prenant souvent leur point d'appui sur les vertèbres, tendent alors à relever la première côte. Le carré des lombes agit de même sur la dernière côte qu'il abaisse, et qui peut alors servir de point d'appui pour les mouvements des côtes dans l'expiration.

Les muscles intercostaux ne sauraient se contracter lorsque les côtes sont élevées.

Telle est la manière la plus généralement adoptée et la plus simple d'exposer l'action des muscles intercostaux. Telle était celle que j'avais adoptée dans la première édition de cet ouvrage. Eh bien! en discutant cette question avec mon excellent collègue et ami, le professeur Sanson, dont la science déplore la perte prématurée, des doutes fondés me sont venus sur la part que prennent les muscles intercostaux à l'élévation des côtes. Cette théorie et les figures de Borelli m'ont paru établir que les muscles intercostaux ne sauraient se contracter dans l'élévation des côtes, et qu'en conséquence on ne peut les considérer comme les agents de cette élévation.

Preuves.

J'ai démontré, d'après Borelli (voyez tome I, *Mécanisme du thorax*), que les côtes, obliques sur la colonne vertébrale, pendant l'expiration interceptent lorsqu'elles deviennent perpendiculaires pendant l'inspiration, un espace notablement plus considérable qu'avant leur élévation. Il suit de là que les muscles intercostaux sont distendus pendant l'élévation des côtes; or

teurs; mais, comme on a vu l'entrecroisement des muscles intercostaux internes et externes, on a pensé que cette opposition dans la direction des fibres devait entraîner une opposition dans les usages : d'où la fameuse discussion de Hamberger et de Haller. Il est facile de comprendre que la différence légère qui existe entre les insertions, sous le rapport de leur éloignement du point d'appui, ne saurait contrebalancer la différence de la fixité des côtes, et que l'entrecroisement de ces muscles n'a d'autre but qu'une plus grande solidité dans les parois de la poitrine.

le moment du relâchement des muscles intercostaux, c'est le rapprochement des côtes, lequel coïncide avec leur obliquité ou leur abaissement ; le moment de la distension des mêmes muscles intercostaux, c'est l'élévation des côtes : donc les muscles intercostaux ne sont pas élévateurs. Mais alors à quoi serviraient les muscles intercostaux ? On peut les considérer comme des ligaments actifs unissant les côtes les unes aux autres, également indifférents pour l'élévation comme pour l'abaissement : or, d'après cette théorie, les mouvements d'élévation ou d'abaissement ne pourraient avoir lieu que pour l'ensemble des côtes, et nullement pour chaque côte en particulier (1).

Les muscles intercostaux sont relâchés dans l'abaissement et tendus dans l'élévation des côtes.

Quant aux surcostaux, ils agissent très efficacement sur les côtes pour les élever, parce qu'ils s'insèrent plus près du point d'appui ; en sorte que le moindre mouvement imprimé à l'extrémité postérieure devient très sensible à l'extrémité antérieure.

Action des surcostaux.

(1) Je dois à la vérité de dire, que c'est en discutant cette question avec mon excellent ami, le professeur Sanson, dont la chirurgie déplore la perte prématurée, que des doutes se sont élevés dans mon esprit sur l'action inspiratrice des muscles intercostaux. Une objection spécieuse a été faite par M. Bérard aîné à la théorie que je viens d'exposer. Elle est puisée dans l'obliquité des muscles intercostaux : les muscles intercostaux externes étant moins obliques lorsque les côtes sont élevées que lorsque ces mêmes côtes sont abaissées, il en résultait que les muscles intercostaux se raccourcissent pendant l'élévation des côtes, bien que les côtes soient plus écartées. Mais, quelqu'ingénieuse que soit cette théorie, il n'en est pas moins vrai que les muscles intercostaux sont plus tendus pendant l'élévation que pendant l'abaissement des côtes.

Borelli (*De Motu anim.*, t. II, p. 158) pensait que l'action des muscles intercostaux, c'est à dire l'élévation des côtes, avait lieu, même dans la respiration la plus paisible. Nous pouvons nous en assurer sur nous-mêmes ; nous pouvons également l'observer chez des individus plongés dans le sommeil le plus profond. On voit manifestement dans l'inspiration les côtes se porter un peu en dehors, et le sternum s'élever.

§ V. *Du petit dentelé antérieur, ou triangulaire du sternum.*

Préparation. Scier les côtes par une coupe verticale à leur union avec les cartilages, et décoller la plèvre avec les doigts.

Situation. Figure. Le *petit dentelé antérieur* représente antérieurement les surcostaux, ou mieux les petits dentelés postérieurs, avec cette différence qu'il occupe la surface interne du thorax, au lieu de recouvrir la surface externe. Comme eux, il est dentelé; son

Insertions sternales. *insertion fixe* a lieu sur les parties latérales de la face postérieure du sternum, de son appendice xyphoïde et de l'extrémité interne des cartilages costaux. A l'aponévrose d'origine succèdent des fibres charnues qui se divisent en trois, quatre, cinq, et quelquefois six languettes, lesquelles vont s'insérer,

Insertions costales. par des fibres aponévrotiques, à la face postérieure et aux bords des cartilages des sixième, cinquième, quatrième, troisième, quelquefois deuxième, et même première côtes (*sterno-costal*, Chauss.).

Direction des fibres charnues. La *direction* des fibres inférieures est horizontale et parallèle aux fibres supérieures du muscle transverse, avec lesquelles elles se continuent. Les fibres qui sont au dessus se dirigent de bas en haut, et de dedans en dehors, d'autant plus obliquement qu'elles sont plus supérieures : d'où la forme triangulaire de ce muscle, qui lui a fait donner son nom. (*Triangulaire du sternum.*)

Rapports. *Rapports.* 1° Ce muscle est recouvert par le sternum, les muscles intercostaux internes et les cartilages costaux, dont il est séparé par les vaisseaux mammaires et par quelques ganglions lymphatiques; 2° il est tapissé par la plèvre, et recouvre inférieurement le diaphragme.

Ses *usages* sont évidemment d'abaisser les cartilages costaux auxquels il s'insère, ou de s'opposer à leur élévation.

RÉGION CERVICALE ANTÉRIEURE SUPERFICIELLE.

Nous décrirons dans cette région le peaucier et le sterno-cléido-mastoïdien.

Peaucier.

Préparation. 1° Tendre le muscle en renversant la tête en arrière, un billot étant placé sous les épaules du sujet; 2° faire à la peau une première incision horizontale dirigée de l'angle de la mâchoire à la symphyse du menton; une deuxième incision de la symphyse à l'extrémité interne de la clavicule; une troisième incision le long de la clavicule. Ces incisions doivent être très superficielles et diviser à peine toute l'épaisseur de la peau. On disséquera ce muscle avec beaucoup de précaution, en ayant soin de commencer par sa partie supérieure, de diriger le scalpel en dédolant vers la peau, et de suivre exactement la direction des fibres charnues qui sont un peu obliques de haut en bas et de dedans en dehors.

Situation. **Figure.** Le *peaucier*, ainsi nommé par Winslow, *latissimus colli* d'Albinus et de Sœmmering, est un muscle large, excessivement mince, irrégulièrement quadrilatère, qui double la peau de la région antérieure du cou, à laquelle il est uni à la manière du peaucier chez les animaux.

Étendue. Le peaucier s'étend, de la peau qui couvre la partie antérieure et supérieure du thorax, jusque sur la partie latérale de la face (*thoraco-facial*, Chauss., *thoraco-maxillo-facial*, Dumas), et plus particulièrement à la lèvre inférieure, à laquelle il est destiné.

Le peaucier est essentiellement un muscle de la face. Le peaucier est *essentiellement un muscle de la face* au même titre que le muscle frontal. Parfaitement connu dans sa portion cervicale, il l'est incomplètement dans sa portion faciale. Je ferai remarquer qu'il n'est pas rare de rencontrer des sujets chez lesquels les deux muscles peauciers sont inégaux en force.

Insertion. A partir de l'insertion inférieure qui se prolonge presque toujours jusqu'à l'épaule, et se perd dans le tissu cellulaire sous-cutané, les fibres charnues, d'abord disséminées, se diri-

Direction. gent obliquement de bas en haut, et de dehors en dedans; elles se réunissent en faisceaux musculeux pâles qui se rapprochent les uns des autres, de manière à constituer un plan charnu continu, quelquefois fortifiés par d'autres petits faisceaux qui viennent s'ajouter au bord postérieur du muscle, et se terminent supérieurement de la manière suivante :

Insertions à l'éminence mentonnière. 1° Les faisceaux les plus internes s'entrecroisent ordinairement sur la ligne médiane, et vont s'insérer à l'éminence mentonnière de chaque côte de la symphyse, au dessous de la houppe du menton (1).

Fibres qui s'entrecroisent avec le muscle triangulaire. 2° Le plus grand nombre des faisceaux du peaucier traverse les insertions maxillaires du muscle triangulaire, insertions qui ont lieu par de très petites digitations dans l'intervalle desquelles s'insinuent les faisceaux du muscle peaucier qui les croisent à angle droit; après quoi les fibres du peaucier, réunies sur un plan plus profond que le muscle triangulaire, continuent leur trajet oblique. Les unes vont sur la ligne médiane constituer en partie la houppe du menton, les autres s'entrecroisent en formant plusieurs étages avec les fibres de l'orbiculaire qui appartiennent à la lèvre inférieure : toutes vont s'insérer à la peau.

Fibres qui vont à la commissure. 3° Quelques faisceaux externes, très variables pour le nombre, viennent se perdre, soit à la peau, soit à la commissure. Ces faisceaux sont l'élément du *risorius novus* de Santorini, faisceau remarquable, accessoire du peaucier, qu'on ne rencontre que chez quelques sujets, et qui est obliquement dirigé de haut en bas de la région parotidienne à l'angle des lèvres (2).

(1) Ces faisceaux entrecroisés, qui font suite aux faisceaux de la houppe du menton, sont parfaitement représentés fig. 2, pl. I, 11e livraison de l'*Anatomie du système nerveux de l'homme.* La pl. II, qui représente la lèvre inférieure vue par sa face postérieure, donne l'idée la plus exacte de la manière dont le peaucier se comporte à l'égard de cette lèvre inférieure.

(2) Je pense que c'est au risorius ou aux fibres parotidiennes du peaucier qu'il faut rapporter la portion dite auriculaire du peaucier, qui a été décrite par

Chez un grand nombre de sujets, j'ai vu le faisceau le plus élevé du peaucier s'ajouter au muscle triangulaire des lèvres, dont il constituait le bord externe, et, parvenu à la commissure, se continuer avec le grand zygomatique. Chez un sujet, le bord supérieur du peaucier était constitué par un faisceau musculaire assez épais, aponévrotique à sa partie moyenne, qui se portait horizontalement de dehors en dedans pour se jeter dans la commissure des lèvres. Il suit de là qu'à l'exception de l'une des variétés anatomiques que je viens de mentionner, le muscle triangulaire des lèvres ne reçoit aucune fibre du peaucier. Je dois ajouter qu'après leur entrecroisement avec le muscle triangulaire, les fibres du peaucier se décolorent pour revêtir le caractère des fibres musculaires qui s'insèrent à la peau. **Variétés anatomiques.**

Rapports. Les peauciers occupent donc toute la région antérieure du cou, à l'exception de la ligne médiane, où ils laissent entre eux un intervalle triangulaire, à base inférieure, dans lequel ils sont remplacés par un tissu fibreux très dense, espèce de raphé qu'on retrouve sur la ligne médiane de tout le corps : c'est la *ligne blanche du cou*, de laquelle partent les divers feuillets qui constituent l'aponévrose cervicale. **Rapports.** **Ligne blanche du cou.**

Ce muscle est intimement uni à la peau, mais son adhérence n'est pas la même dans tous les points ; intime en bas, elle l'est beaucoup moins en haut, où le tissu cellulaire qui sépare ce muscle de la peau est constamment adipeux et peut même se pénétrer d'une grande quantité de graisse, comme on le voit chez les individus qui ont un double menton (1). On ne trouve jamais de ganglions lymphatiques entre le peaucier et la peau : tous sont situés au dessous de ce muscle. **Son adhérence avec la peau.**

Les rapports de la face profonde du peaucier sont extrême-

Riolan sous le nom de *portio musculi cutanei suprà parotidem ad aurem ascendentis.*

(1) C'est toujours entre la peau et le peaucier que j'ai vu se développer les loupes graisseuses si fréquentes à la région sous maxillaire.

Rapports de la face profonde. ment multipliés. Ce muscle recouvre les régions sus-hyoïdienne, sous-hyoïdienne et sus-claviculaire; il est séparé de toutes les parties qu'il recouvre par l'aponévrose cervicale à laquelle il est uni par un tissu cellulaire lâche, presque jamais graisseux.

Si nous entrons dans le détail de ces rapports, nous verrons que le peaucier revêt de bas en haut 1° la clavicule, le grand pectoral, le deltoïde; 2° au cou, la veine jugulaire externe, les jugulaires antérieures quand elles existent, le plexus cervical superficiel, le sterno-mastoïdien, l'omoplat-hyoïdien, le sterno ou cléido-hyoïdien, le digastrique, le mylo-hyoïdien, la glande maxillaire, et les ganglions lymphatiques de la base de la mâchoire. Il recouvre également, au devant du sterno-mastoïdien, l'artère carotide primitive, la veine jugulaire interne, le nerf pneumo-gastrique; derrière le sterno-mastoïdien, les muscles scalènes, les nerfs du plexus brachial, quelques nerfs inférieurs du plexus cervical; 3° à la face, l'artère maxillaire externe, le masseter, le buccinateur, la glande parotide, etc.

A la région claviculaire.

Au cou.

A la face.

Action. *Action.* Vestige le plus remarquable du pannicule charnu des animaux, le peaucier imprime de légers mouvements de plissement à la peau du cou. Son bord antérieur étant la partie la plus épaisse du muscle, surtout à son insertion près de la symphyse du menton, fait saillie pendant la contraction de ce muscle : le peaucier est un des abaisseurs de la mâchoire inférieure; il abaisse en outre la lèvre inférieure, et un peu la commissure. Il exprime donc les passions tristes; mais, par sa portion accessoire, il devient un antagoniste de la portion principale, car il relève l'angle des lèvres qu'il porte un peu en dehors, et conséquemment il exprime les passions gaies, d'où le nom de ***risorius*** donné par Santorini à cette portion accessoire.

Sterno-cléido-mastoïdien.

Préparation. Divisez la peau et le peaucier qui la double, à partir de l'apophyse mastoïde jusqu'à la fourchette du sternum, suivant une direction oblique de haut en bas et d'arrière en avant; renversez

les deux lambeaux, l'un en avant, l'autre en arrière, en ayant soin de comprendre dans l'incision une aponévrose assez forte qui recouvre le muscle. Pour bien voir les insertions supérieures, faites une incision horizontale le long de la ligne courbe demi-circulaire supérieure de l'occipital.

Situation.

Le *sterno-cléido-mastoïdien* (*mastoïdien antérieur*, Winslow) occupe la région antérieure et latérale du cou; il est épais, bifide inférieurement, plus étroit à sa partie moyenne qu'à ses extrémités. Il s'insère, d'*une part* (*insertions fixes*), au moyen de deux faisceaux bien distincts, 1° à la partie interne de la clavicule, 2° à la partie supérieure et antérieure de la première pièce du sternum. *D'autre part* (*insertions mobiles*), à l'apophyse mastoïde et à la ligne courbe occipitale supérieure. (*Musculus à pectoris osse et claviculâ in caput insertus*, Vésale.)

Insertions sternales.

L'*insertion sternale* se fait par un tendon aplati qui se prolonge en s'épanouissant au devant des fibres charnues. Il n'est pas rare de voir les tendons sternaux des deux muscles sterno-mastoïdiens, ordinairement espacés, s'entrecroiser en totalité ou en partie sur la ligne médiane, en envoyant un petit prolongement fibreux médian au devant des insertions sternales des muscles grands pectoraux. Cette disposition peut aisément se reconnaître sur le vivant.

Insertion claviculaire.

L'*insertion claviculaire* se fait par des fibres aponévrotiques très courtes et parallèles, à la partie interne du bord antérieur et de la face supérieure de la clavicule, dans une étendue très variable; circonstance importante en anatomie chirurgicale (1). Souvent un intervalle celluleux considérable sépare l'insertion sternale de l'insertion claviculaire; d'autres fois cet intervalle est presque nul, et alors on voit la portion claviculaire du muscle prendre des insertions au devant de l'articulation sterno-claviculaire; mais, dans tous les cas, la séparation des deux

Intervalle celluleux qui sépare la portion sternale de la portion claviculaire.

(1) J'ai vu la portion claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien s'insérer à la moitié interne de la clavicule.

Distinction des deux faisceaux dans une partie de la longueur.

portions est facile. Les fibres charnues, nées de cette double origine, constituent deux gros faisceaux qui restent distincts dans une partie de leur longueur : aussi plusieurs anatomistes, et Albinus en particulier, ont-ils divisé le sterno-cléïdo-mastoïdien en deux muscles distincts, qu'ils ont décrits séparément, savoir, le *sterno-mastoïdien* et le *cléïdo-mastoïdien*, division que l'anatomie comparée a sanctionnée.

Direction des deux portions.

La portion sternale du muscle, en général, plus considérable que la portion claviculaire, est conoïde et se porte de bas en haut et de dedans en dehors; la portion claviculaire aplatie se porte presque verticalement en haut, et se place derrière la précédente, qui la recouvre entièrement au niveau de la partie moyenne du col. Ces deux portions restent encore distinctes quelque temps, bien qu'accolées; elles finissent par se confondre, et viennent s'insérer au bord antérieur et à la moitié antérieure de la face externe de l'apophyse mastoïde, ainsi qu'aux deux tiers externes de la ligne occipitale supérieure : celles de ses fibres qui s'insèrent à l'apophyse mastoïde s'entrecroisent en sautoir avec celles du splénius que nous avons vues s'insérer à la moitié postérieure de cette même apophyse. L'insertion occipitale se fait par une aponévrose mince; l'insertion mastoïdienne par un tendon très fort qui règne quelque temps le long du bord antérieur du muscle.

Insertion à l'apophyse mastoïde et à la ligne courbe occipitale supérieure.

xe du muscle.

La *direction* ou l'axe du sterno-cléïdo-mastoïdien est oblique de bas en haut, d'avant en arrière et de dedans en dehors.

Rapport de la face superficielle.

Connexions. Ce muscle a des rapports importants. Sa *face superficielle* ou *externe* est recouverte par la peau et par le peaucier, dont le séparent la veine jugulaire externe, et les branches nerveuses qui forment ce qu'on appelle improprement plexus cervical superficiel. — Sa *face profonde* ou *interne* recouvre, 1° l'articulation sterno-claviculaire; 2° tous les muscles de la région sous-hyoïdienne, et en outre le splénius, l'angulaire, le digastrique et les scalènes; 3° le nerf accessoire de Willis, qui le traverse au-dessous de son tiers supérieur, le nerf pneumo-gastrique, le grand-sympathique, l'anse nerveuse

De la face profonde.

de l'hypoglosse, les nerfs cervicaux; 4° la veine jugulaire interne; 5° l'artère carotide primitive, dont elle recouvre seulement la partie inférieure. Son *bord antérieur* fait sous la peau une saillie très importante à étudier, puisque c'est le long de ce bord que doit être pratiquée l'incision pour la ligature de la carotide primitive, et pour l'œsophagotomie. La glande parotide appuie supérieurement sur ce bord, qui est séparé de celui du côté opposé par un intervalle triangulaire, dont le sommet est en bas et la base en haut. — Son *bord postérieur* constitue le bord antérieur du triangle latéral du cou, dont le bord externe du trapèze constitue le bord postérieur, et la clavicule le bord inférieur.

Rapports de son bord antérieur.

Rapports de son bord postérieur.

Action. Lorsque le sterno-cléido-mastoïdien agit d'un seul côté, la tête est fléchie, inclinée latéralement du côté du muscle qui se contracte, et subit un mouvement de rotation en vertu duquel la face est tournée du côté opposé. Le sterno-cléido-mastoïdien est donc à la fois *fléchisseur* et *rotateur de la tête.*

Usages.

Fléchisseur et rotateur de la tête.

Quand les deux muscles agissent simultanément, ils fléchissent directement la tête sur le col et le col sur le thorax. Leur action n'est jamais plus manifeste que dans l'effort qu'on fait pour relever la tête, quand on est couché horizontalement sur le dos. Cependant il est une position dans laquelle le sterno-cléido-mastoïdien devient extenseur de la tête : c'est celle dans laquelle la tête est fortement renversée en arrière. Cet effet est dû à la disposition de l'insertion supérieure, qui a lieu un peu en arrière du point d'appui du levier représenté par la tête. Mais cette disposition ne me paraît pas suffire pour motiver l'opinion exclusive que j'ai entendu soutenir par un candidat dans sa dissertation inaugurale, savoir que le sterno-cléido-mastoïdien était purement et simplement un muscle extenseur de la tête.

Il peut devenir extenseur de la tête.

C'est dans le jeu du sterno-cléido-mastoïdien qu'on a surtout l'occasion de signaler la synergie ou la simultanéité d'action de plusieurs muscles pour l'action efficace d'un seul. Ainsi, pour

Exemple de synergie musculaire puisé dans l'action du sterno-mastoïdien.

que le sterno-cléido-mastoïdien agisse sur la tête avec la plus grande efficacité, il devient nécessaire que le sternum, qui est, dans ce cas, le point fixe, soit, dans la plus grande immobilité possible : or, ce résultat ne peut être obtenu sans la contraction des muscles grands-droits de l'abdomen. Ces derniers, à leur tour, ne peuvent remplir cet usage qu'autant qu'ils trouvent sur le bassin un point fixe; et le bassin lui-même ne saurait être fixé sans la contraction des muscles fessiers, demi-tendineux, demi-membraneux et biceps fémoral; enfin ces derniers muscles doivent trouver à la jambe une fixité qu'elle doit à l'action de ses muscles extenseurs.

Cette simultanéité remarquable de contractions, que nécessite l'action d'un seul muscle, a été développée par Winslow avec une rare sagacité. Elle a en physiologie, et même en pathologie, des conséquences très importantes.

MUSCLES DE LA RÉGION SOUS-HYOIDIENNE.

Ces muscles sont au nombre de quatre de chaque côté, savoir : 1° le sterno ou mieux le cléido-hyoïdien; 2° l'omoplat-hyoïdien; 3° le sterno-thyroïdien, que continue en haut 4° le thyro-hyoïdien.

Cléido-hyoïdien (sterno-hyoïdien des auteurs).

Préparation. Cette préparation est extrêmement facile et commune à tous les muscles de la région. La seule précaution que nous ayons à indiquer consiste à étudier les attaches claviculaires et sternales des muscles de cette région, par la face postérieure, et à enlever le muscle trapèze pour mettre à découvert l'insertion scapulaire de l'omoplat-hyoïdien.

Situation. Figure.

Aplati, mince, rubané, le *cléido-hyoïdien* est quelquefois double de chaque côté. Il s'étend de l'extrémité interne de la clavicule à l'os hyoïde. Son insertion inférieure présente quelques variétés; tantôt et le plus souvent elle a lieu à la partie postérieure de l'extrémité interne de la clavicule et du cartilage interarticulaire; quelquefois même elle se fait en dehors de

Variétés de son insertion inférieure.

cette extrémité interne ; tantôt elle a lieu au sternum, au pourtour de la circonférence de la facette claviculaire de cet os (1). Nées de cette manière, les fibres charnues, qui sont toutes parallèles, se portent de bas en haut, d'abord un peu obliquement de dehors en dedans, puis verticalement, et forment un corps charnu aplati d'avant en arrière, qui va se rétrécissant, pour venir se fixer par de courtes fibres aponévrotiques au bord inférieur du corps de l'os hyoïde, à côté de la ligne médiane, en dedans de l'omoplat-hyoïdien, avec lequel il confond souvent ses insertions. Immédiatement au dessus de la clavicule, ce muscle est souvent coupé par une intersection aponévrotique, intersection qui s'unit à celle du côté opposé, et forme comme une bride transversale.

Direction.

Insertion supérieure hyoïdienne.

Rapports. Recouvert par le peaucier, le sterno-mastoïdien et l'aponévrose cervicale, il recouvre les muscles de la couche profonde, le corps thyroïde, les membranes crico-thyroïdienne et thyro-hyoïdienne, dont il est quelquefois séparé par une bourse muqueuse, le muscle crico-thyroïdien, et l'artère thyroïdienne supérieure. Les bords internes des deux cléido-hyoïdiens sont séparés par un espace triangulaire, large en bas, où ils laissent à découvert les muscles sterno-thyroïdiens, étroit en haut, où ils se touchent et semblent se confondre.

Rapports.

Omoplat ou scapulo-hyoïdien.

Plus grêle encore et plus long que le précédent, très variable pour la force, surtout dans sa portion scapulaire, muscle digas-

Situation.

(1) Winslow, que je suis toujours heureux de citer, parce que ses descriptions ont toujours été faites sur la nature, s'exprime ainsi :
« Il (le sterno-hyoïdien) est attaché par son extrémité inférieure à la partie « supérieure et latérale de la face interne ou postérieure du sternum, et à la partie « postérieure de l'extrémité voisine de la clavicule, au ligament transversal qui « joint ces deux os, et même à la face postérieure ou interne du cartilage de la « première côte. » C'est à cet endroit qu'il paraît attaché, et *très peu* au sternum, et même quelquefois *si peu que rien* ; aussi Winslow appelle-t-il ce muscle *sterno-hyoïdien* ou *sterno-cléido-hyoïdien*.

Figure. trique, réfléchi, composé de deux petites bandelettes charnues, réunies par un tendon moyen, *l'omoplat-hyoïdien* s'insère : 1° au bord supérieur ou coracoïdien du scapulum (*coraco-hyoïdien*, Morgagni), derrière l'échancrure coracoïdienne, dans une étendue qui varie de quelques lignes à un pouce; 2° au bord inférieur du corps de l'hyoïde, en dehors du cléido-hyoïdien. A partir de son insertion scapulaire, qui a lieu quelquefois par une lame aponévrotique, ce muscle marche parallèlement à la clavicule, derrière laquelle il est situé, et, après un trajet variable, se réfléchit de bas en haut et de dehors en dedans, en formant un angle obtus avec sa première moitié.

Insertions.

Direction.

Sa réflexion. Au moment de cette réflexion, il devient tendineux en totalité ou en partie, et donne naissance à un nouveau faisceau charnu plus considérable que le premier : ce faisceau charnu va s'insérer à l'os hyoïde par une lame aponévrotique qui se continue quelquefois par son tiers externe avec l'aponévrose hyoïdienne du digastrique et l'insertion hyoïdienne du stylo-hyoïdien.

Les faisceaux scapulaire et hyoïdien ne sont pas toujours solidaires. Je ferai remarquer, et cette remarque s'applique à tous les muscles digastriques, au muscle digastrique proprement dit, et à l'occipito-frontal, que les deux corps charnus scapulaire et hyoïdien de l'omoplat-hyoïdien ne sont pas toujours solidaires quant à leur développement, et qu'à un faisceau scapulaire fort répond quelquefois un faisceau hyoïdien faible.

Direction anguleuse maintenue par une aponévrose. La direction anguleuse du muscle est maintenue par une aponévrose indiquée par Sœmmering, tendue entre les bords internes des deux muscles, et venant en bas se fixer à la clavicule : c'est un des feuillets de l'aponévrose cervicale, aponévrose importante, sur laquelle nous aurons occasion de revenir, et dont les muscles scapulo-hyoïdiens sont les tenseurs. Ces

Variétés anatomiques. muscles manquent quelquefois; d'autres fois ils sont doubles. Dans un cas de ce genre, le muscle accessoire, plus considérable que le muscle normal, naissait près de l'angle supérieur et interne du scapulaire.

Chez un sujet très vigoureux, il existait un faisceau claviculaire plus volumineux que le faisceau scapulaire qui naissait du

bord postérieur de la clavicule ou plutôt de la lèvre postérieure de la gouttière du sous-clavier, se portait obliquement en haut et en dedans pour se terminer au bord inférieur du tendon moyen. Ce faisceau avait déjà été rencontré par Winslow qui l'a décrit.

Rapports.

Rapports. Ce petit muscle traverse deux régions, les régions sus-claviculaire et sterno-mastoïdienne, avant d'appartenir à la région sous-hyoïdienne. Recouvert par le trapèze, le sous-clavier, la clavicule, le peaucier, le sterno-mastoïdien et par la peau, il recouvre les scalènes, le plexus brachial, la veine jugulaire interne, l'artère carotide primitive, et longe le muscle sterno-hyoïdien, en dehors duquel il est placé. Sa portion scapulaire offre quelques rapports en dehors avec le muscle sus-épineux, en dedans avec la première portion du grand dentelé.

Il appartient à trois régions.

Sterno-thyroïdien.

Le *sterno-thyroïdien* double le cléido-hyoïdien, dont il ne diffère que par un peu moins de longueur et une largeur double ou triple. Il s'étend de la face postérieure du sternum et du cartilage de la première côte au cartilage thyroïde. Son insertion sternale a lieu au niveau, et même quelquefois un peu au dessous du niveau de la première côte ; elle est souvent confondue avec celle de son semblable, et ces deux muscles réunis forment une ligne d'insertions qui mesure non seulement toute la largeur du sternum, mais encore toute la longueur du cartilage des deux premières côtes.

Insertions.

Son insertion au cartilage de la première côte se fait à la face postérieure et au bord supérieur de ce cartilage, suivant une ligne oblique en haut et en dehors ; on pourrait l'appeler *sterno-chondro-thyroïdien* (1).

(1) J'ai vu ce muscle renforcé par un petit faisceau qui se détachait de la face postérieure de la clavicule, immédiatement en dehors de son extrémité interne, et par un autre petit faisceau qui naissait à l'aide d'un petit cordon fibreux de la fourchette du sternum, immédiatement au dessous du ligament inter-claviculaire. Ce second faisceau constituait le bord interne du muscle.

Direction. Nées de cette manière, les fibres charnues se portent directement et parallèlement en haut, et viennent se fixer sur le cartilage thyroïde par une arcade aponévrotique, obliquement dirigée de haut en bas et de dehors en dedans, qui embrasse le muscle thyro-hyoïdien, et dont les extrémités sont attachées à deux tubercules très saillants que présente la face externe de ce cartilage. Quelquefois il se continue jusqu'à l'os hyoïde par un petit prolongement latéral; d'autres fois il se continue avec le muscle thyro-hyoïdien, dont il formait chez un sujet la moitié externe. Le sterno-thyroïdien est souvent interrompu par une intersection aponévrotique presque toujours incomplète, analogue à celle du grand droit de l'abdomen. Il n'est pas rare de voir les deux muscles sterno-thyroïdiens unis entre eux par une intersection en forme de V ouvert supérieurement. Cette intersection répond à la fourchette sternale. Dans quelques cas, il se détache du bord interne de l'un de ces muscles un faisceau qui va se porter au muscle du côté opposé.

Insertion au cartilage thyroïde par une arcade.

Intersections aponévrotiques.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par les muscles sterno et scapulo-hyoïdiens, et en bas par l'extrémité inférieure de la clavicule sur laquelle il semble se mouler, le sterno-thyroïdien recouvre la trachée, la partie inférieure des veines sous-clavière et jugulaire interne, l'artère carotide primitive, le tronc brachio-céphalique à droite, le corps thyroïde et les vaisseaux thyroïdiens. La veine thyroïdienne moyenne longe son bord interne, rapport important pour l'opération de la trachéotomie.

Thyro-hyoïdien.

Situation. Petit muscle quadrilatère qui peut être considéré comme la continuation du sterno-thyroïdien, le *thyro-hyoïdien* naît de la ligne oblique et des tubercules du cartilage thyroïde, où il est embrassé par l'arcade aponévrotique du muscle précédent; il se porte verticalement en haut, et vient s'insérer à la face postérieure du corps et d'une partie de la grande corne de l'os hyoïde.

Insertions.

Rapports. Recouvert par les deux muscles de la couche su-

perficielle, il recouvre le cartilage thyroïde et la membrane hyo-thyroïdienne.

Rapports.

Action des muscles de la région sous-hyoïdienne.

Abaissement de la mâchoire inférieure.

Les plus simples de tous les muscles dans leur structure, ils sont aussi les plus simples de tous dans leur action; tous concourent à l'abaissement de la mâchoire inférieure. De plus, si la mâchoire inférieure est fixée, ils opèrent la flexion de la tête: tous prennent leur point d'appui en bas; et remarquez la différence de leurs points d'appui, qui sont, en dedans, le sternum; au milieu, la clavicule et le cartilage de la première côte; en dehors, le scapulum: disposition d'où résulte qu'indépendamment des mouvements particuliers qu'ils produisent, le mouvement commun est bien plus assuré. Ainsi, le scapulo-hyoïdien, en même temps qu'il abaisse l'os hyoïde, le porte en arrière et de son côté. Lorsque les deux scapulo-hyoïdiens agissent ensemble, l'os hyoïde est abaissé directement, et pressé en arrière contre la colonne vertébrale: le cleïdo-hyoïdien et le sterno-thyroïdien, prolongé par le thyro-hyoïdien, abaissent l'os hyoïde directement: le muscle thyro-hyoïdien a de plus l'usage de mouvoir l'os hyoïde sur le cartilage thyroïde, mouvement par lequel la partie supérieure du cartilage s'enfonce derrière l'os hyoïde, dont la courbe est toujours concentrique à celle du cartilage. On peut, sous le rapport de ces actes communs, considérer les muscles de la région sous-hyoïdienne comme constituant un seul et même muscle étendu de l'os hyoïde au sternum, au cartilage de la première côte, à la clavicule et à l'omoplate. Les effets opposés se détruisent par la contraction simultanée; l'effet commun reste: c'est l'abaissement de l'os hyoïde.

Tous ces muscles prennent leur point fixe en bas.

Jamais les muscles de la région sous-hyoïdienne ne prennent leur point d'insertion mobile sur le sternum, la clavicule et le scapulum.

MUSCLES DE LA RÉGION SUS-HYOIDIENNE.

Ce sont, dans l'ordre de superposition, les muscles digastrique, stylo-hyoïdien, mylo-hyoïdien et génio-hyoïdien.

Muscle digastrique.

Préparation. Enlever le peaucier ; renverser en arrière l'insertion mastoïdienne du muscle sterno-mastoïdien ; détacher et soulever l'extrémité inférieure de la glande parotide ; soulever la glande maxillaire.

Le muscle *digastrique* (*biventer maxillæ* Alb.), ainsi nommé parce qu'il est formé de deux faisceaux charnus ou ventres, l'un antérieur, l'autre postérieur, réunis par un tendon moyen, mesure d'arrière en avant toute l'étendue de la région sushyoïdienne. Il est en quelque sorte le type des muscles digastriques.

Type des muscles digastriques

Sa réflexion.

Il est courbé sur lui-même en arc de cercle, à concavité supérieure ; ou plus exactement, il est réfléchi sur lui-même, de telle sorte que le ventre antérieur forme avec le reste de ce muscle un angle très obtus ouvert en haut. La direction relative du ventre antérieur varie d'ailleurs, suivant que la mâchoire inférieure est relevée ou abaissée.

Insertions mastoïdiennes.

Ses insertions ont lieu : *d'une part*, à la rainure mastoïdienne dite digastrique, et au bord antérieur de l'apophyse mastoïde, en dedans du sterno-mastoïdien et du petit complexus (1).

Insertions maxillaires.

D'une autre part, 1° à la base de l'os maxillaire inférieur sur les côtés de la symphyse du menton, dans toute l'étendue de la fossette digastrique (*mastoïdo génien*, Chauss.) ; 2° par une expansion aponévrotique, à l'os hyoïde.

L'insertion mastoïdienne se fait en partie directement par les fibres charnues, en partie à l'aide d'une aponévrose qui se prolonge le long du bord supérieur du muscle. Il en résulte

(1) Il ne faut pas oublier que le petit complexus s'insère au sommet de l'apophyse mastoïde.

un faisceau charnu fusiforme, obliquement dirigé en avant, en dedans et en bas, dont les fibres sont reçues dans une espèce de cône fibreux ouvert en haut, qui est l'origine du tendon moyen du digastrique.

Tendon moyen. Ce tendon, long de deux pouces environ, suit d'abord la direction oblique du muscle, traverse presque toujours le muscle stylo-hyoïdien, puis est reçu dans une espèce d'anneau fibreux fixé à l'os hyoïde et doublé d'une synoviale. Cet anneau fibreux manque souvent. Du tendon moyen part en bas une large expansion aponévrotique qui va se fixer à l'os hyoïde, et qui, réunie à celle du côté opposé, constitue une aponévrose très forte, quadrilatère. Cette aponévrose, *aponévrose sus-hyoïdienne*, remplit l'intervalle qui sépare les deux muscles digastriques et sert comme de plancher aux autres muscles de la région sus-hyoïdienne. Après avoir dépassé l'anneau fibreux, le tendon moyen change de direction et se réfléchit à angle obtus pour se porter en haut et en avant, s'épanouir de nouveau, et donner naissance au *ventre antérieur* du digastrique : ce ventre antérieur, moins fort que le ventre postérieur, va s'insérer par de courtes aponévroses isolées qui s'entrecroisent quelquefois avec celles du côté opposé, à toute l'étendue de la fossette digastrique, au dessous des apophyses géni. Quelques fibres vont souvent se confondre avec le muscle mylo-hyoïdien.

Aponévrose sus-hyoïdienne.

Ventre antérieur du digastrique.

Insertion à la fossette digastrique.

Variétés. Il n'est pas rare de voir un petit faisceau né de l'aponévrose sus-hyoïdienne doubler en quelque sorte le ventre antérieur. On rencontre quelquefois les deux ventres antérieurs réunis par un raphé et par un petit faisceau fibreux transversal.

Rapports. *Connexions.* Recouvert par le peaucier, le sterno-mastoïdien, la glande parotide et la glande maxillaire, qu'il embrasse par la concavité de son bord supérieur, le digastrique recouvre les muscles qui naissent de l'apophyse styloïde, le muscle mylo-hyoïdien, la veine jugulaire interne, l'artère carotide externe et ses branches linguale et labiale, l'artère carotide interne et le nerf grand hypoglosse, qui longe le tendon moyen de ce muscle, au dessous duquel il apparaît.

Action. *Action.* Très compliquée ; quand le ventre postérieur se contracte seul, l'os hyoïde est porté en arrière et en haut ; il est porté en avant et en haut par l'action du ventre antérieur. Quand les deux corps du muscle se contractent en même temps, les effets opposés se détruisent, l'effet commun reste, et l'hyoïde est élevé directement. Pour tous ces mouvements, la mâchoire inférieure a besoin d'être fixée. L'os hyoïde est-il fixe ? le ventre postérieur devient abaisseur de la mâchoire, à cause de la réflexion du muscle ; le ventre antérieur et le ventre postérieur peuvent renverser la tête en arrière ; mais le renversement qui a lieu dans la mastication, dans l'écartement des mâchoires, paraît tenir essentiellement à l'action des muscles extenseurs cervicaux postérieurs ; enfin, le ventre antérieur du digastrique est le muscle tenseur de l'aponévrose sus-hyoïdienne.

Stylo-hyoïdien.

Préparation. Il suffit de détacher le ventre postérieur du digastrique.

Petit muscle très grêle, comme tous ceux qui se fixent à l'apophyse styloïde.

Insertion styloïdienne. Il s'insère à la face postérieure de l'apophyse styloïde, à une petite distance du sommet de cette apophyse, et vis-à-vis de l'insertion du ligament stylo-maxillaire. Cette insertion se fait par un petit tendon qui s'épanouit en un cône fibreux, dans l'intérieur

Direction. duquel naissent les fibres charnues. Celles-ci se portent en bas, en avant et en dedans, et forment un faisceau qui est presque toujours traversé par le tendon du muscle digastrique. D'autres fois les fibres charnues passent toutes au devant

Insertion hyoïdienne. de ce tendon. Toutes vont s'insérer au corps de l'os hyoïde, à une petite distance de la ligne médiane ; quelquefois c'est ce tendon qui, en se réfléchissant sur lui-même, constitue la poulie du digastrique.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par le corps postérieur du digastrique, il a profondément les mêmes rapports que ce dernier.

Variété. Il n'est pas rare de trouver un second muscle stylo-hyoï-

dien qui s'étend de l'apophyse styloïde à la petite corne de l'os hyoïde. Ce muscle remplace le ligament stylo-maxillaire; il a été décrit par Santorini sous le nom de *stylo-hyoidès novus*, et mentionné par Albinus.

Mylo-hyoïdien.

Préparation. Détacher le ventre antérieur du digastrique à son insertion maxillaire; disséquer la glande sous-maxillaire et la renverser en dehors. Pour avoir une bonne idée du muscle mylo-hyoïdien, il convient de l'étudier et par sa face supérieure et par sa face inférieure. Or, pour mettre à découvert sa face supérieure, il faut enlever la langue et les muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens. Du reste, on ne peut bien comprendre la disposition anatomique et l'action des muscles mylo-hyoïdiens qu'en les considérant comme constituant un seul muscle curviligne, à concavité supérieure, coupé par un raphé médian, dont les bords externes sont la partie la plus épaisse.

Situé immédiatement au dessous du corps antérieur du digastrique, quadrilatère, le *mylo-hyoïdien* naît de toute l'étendue de la ligne dite myloïdienne, depuis la dernière molaire jusqu'à la symphyse du menton, par de courtes fibres aponévrotiques, auxquelles succèdent les fibres charnues. Celles-ci se portent dans diverses directions : les fibres internes très courtes et qui constituent la portion supérieure du muscle, se dirigent de dehors en dedans et se continuent sans aucune ligne de démarcation avec les fibres du muscle mylo-hyoïdien du côté opposé. Les fibres externes ou obliques plus longues que les précédentes, se comportent de deux manières bien distinctes : 1° les plus externes vont s'insérer directement au corps de l'os hyoïde; 2° les plus internes s'insèrent sur la ligne médiane à un raphé fibreux qui résulte de la réunion de ces fibres.

Situation.

Insertions myloïdiennes.

Direction.

Insertions hyoïdiennes.

Médianes.

Toutes les fibres qui vont s'insérer sur la ligne médiane sont curvilignes; celles qui vont s'insérer à l'os hyoïde sont obliques.

Toutes les fibres qui s'insèrent sur la ligne médiane se continuent les unes aux autres, soit à l'état de fibres charnues, soit à l'état de fibres aponévrotiques. Celles-ci constituent un raphé

fibreux médian dans lequel on ne peut pas reconnaître d'entrecroisement : il arrive quelquefois que le raphé médian manque ; il n'est pas rare de voir les fibres musculaires les plus externes du mylo-hyoïdien d'un côté se continuer avec le cléido-hyoïdien.

Les deux mylo-hyoïdiens constituent un seul muscle médian.

Il suit de ce qui précède, que les deux muscles mylo-hyoïdiens réunis constituent un seul et même muscle médian symétrique, coupé incomplètement en deux moitiés latérales par un raphé aponévrotique, muscle médian qui forme le plancher de la bouche, étendu de toute la longueur des deux lignes myloïdiennes et de la symphyse au bord supérieur du corps de l'os hyoïde.

Rapports.

Rapports. Recouvert par le digastrique, l'aponévrose sus-hyoïdienne, le peaucier et par la glande maxillaire, le mylo-hyoïdien recouvre le génio-hyoïdien, l'hyoglosse, le styloglosse, les nerfs lingual et grand hypoglosse, le canal de Warthon, la glande sublinguale qui quelquefois semble s'insinuer par son extrémité inférieure entre les faisceaux charnus de ce muscle; et enfin il répond à la muqueuse buccale.

Génio-hyoïdien.

Situation. Figure. Insertions géniennes. Hyoïdiennes. Médianes.

Situé au dessous du muscle précédent, qu'il faut diviser avec beaucoup de précaution pour ne pas l'enlever, le *génio-hyoïdien* se présente sous la forme d'un petit faisceau charnu médian, arrondi, dont on a fait deux très petits muscles séparés l'un de l'autre par une ligne celluleuse extrêmement déliée; quelquefois il est impossible de les séparer; d'autres fois il y a deux faisceaux bien distincts. Ils naissent des tubercules inférieurs de l'apophyse géni et se portent en bas et en arrière pour venir s'insérer à la partie supérieure et moyenne de l'os hyoïde.

Rapports.

Rapports. Recouverts par les mylo-hyoïdiens, les génio-hyoïdiens recouvrent les muscles hyoglosses.

Action des muscles de la région sus-hyoïdienne.

Elle est relative, 1° à l'abaissement de la mâchoire inférieure, 2° à l'élévation de l'os hyoïde.

Ils sont abaisseurs de la mâchoire inférieure.

1° L'os hyoïde étant fixé par les muscles de la région sous-hyoïdienne, les muscles sus-hyoïdiens, les stylo-hyoïdiens exceptés, ont pour effet l'abaissement de la mâchoire inférieure, et remarquez que ces muscles abaisseurs s'insèrent de la manière la plus favorable; car, d'une part, ils sont presque perpendiculaires au levier, qu'ils doivent mouvoir, et d'une autre part, ils s'attachent le plus loin possible du point d'appui; il résulte d'ailleurs de l'obliquité de leur direction, que la mâchoire inférieure est non seulement abaissée, mais portée en arrière, ce qui augmente singulièrement l'ouverture de la bouche.

Ils élèvent l'os hyoïde.

2° Mais l'action la plus importante de ces muscles est relative à l'élévation de l'os hyoïde : cette élévation est une condition indispensable de la déglutition et du mouvement par lequel la langue se porte en avant hors de la cavité buccale. Or, l'hyoïde est porté en haut et en arrière par l'action des muscles stylo-hyoïdiens et du corps postérieur du digastrique, en haut et en avant par le ventre antérieur du digastrique, le mylo-hyoïdien et génio-hyoïdien ; en haut, directement par l'action combinée de ces muscles. Ces divers mouvements, qui sont partagés par la base de la langue, dont l'os hyoïde constitue en quelque sorte la charpente, ont lieu dans les différents temps de la déglutition; ainsi le mouvement en haut et en avant s'effectue au moment où le bol alimentaire est chassé de la cavité buccale dans le pharynx, qui s'élargit pour le recevoir. L'élévation directe a lieu au moment où passe le bol; enfin le mouvement en haut et en arrière a lieu immédiatement après le passage du bol alimentaire pour s'opposer à son retour dans la cavité buccale. Quand la mâchoire inférieure est fixée contre la supérieure, et l'os hyoïde maintenu lui-même immobile par les muscles sous hyoïdiens, les muscles de la région sus hyoïdienne concourent à la flexion de la tête. Enfin, les mouvements de l'os hyoïde ont des rapports très importants avec la phonation. Son élévation a lieu dans la production des tons aigus, et son abaissement dans la production des tons graves.

Aponévrose cervicale.

L'*aponévrose cervicale* recouvre toute la région antérieure du cou ; elle est étendue de la base de la mâchoire au sternum et aux clavicules, et, de chaque côté, se perd d'une manière insensible dans le tissu cellulaire sous-cutané. Epaisse sur la

Ligne blanche cervicale.

ligne médiane, elle forme une sorte de *ligne blanche cervicale*. De cette ligne blanche partent au niveau de la région sus-hyoïdienne deux feuillets, et au niveau de la région sous-hyoïdienne quatre feuillets fibreux d'une assez grande ténuité, qui se comportent comme il suit :

Feuillet superficiel.

A. Le *feuillet superficiel*, ou *aponévrose cervicale superficielle*, recouvre toute la région cervicale antérieure et latérale, se prolonge en bas au devant de la clavicule, pour se continuer avec l'aponévrose propre du grand pectoral, se continue en haut avec les aponévroses massétérines et parotidiennes, et au devant du masséter se fixe sur la base de la mâchoire inférieure.

Il remplit l'intervalle des peauciers, se prolonge derrière ces muscles pour aller constituer la lame antérieure de la gaîne sterno-cléido-mastoïdienne. La veine jugulaire externe, placée en dehors de ce feuillet dans la région sous-hyoïdienne, lui devient subjacente dans la région sus-hyoïdienne.

Feuillet profond.

B. Le *feuillet profond* se porte au dessous du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en dehors duquel il se réunit au précédent pour compléter la gaîne de ce muscle. Il recouvre la veine jugulaire interne, l'artère carotide primitive, le nerf pneumo-gastrique, le grand sympathique, et les ganglions cervicaux. Son bord supérieur est fixé à la base de la mâchoire inférieure; son bord inférieur est fixé à la face postérieure de la clavicule et à la lèvre postérieure de la fourchette du sternum. Cette aponévrose doit être étudiée dans la région sus-hyoïdienne et dans la région sous-hyoïdienne.

1° Dans la *région sus-hyoïdienne*, sa partie moyenne, très forte, remplit l'espace triangulaire qui sépare les ventres

antérieurs des digastriques, et se fixe par son bord inférieur à l'os hyoïde, par ses bords latéraux au tendon du digastrique. Les parties latérales de cette aponévrose passent au dessous de la glande sous-maxillaire, et vont se fixer à la branche de la mâchoire inférieure. En dehors de la glande maxillaire, elles s'adossent à l'aponévrose parotidienne et forment une cloison assez épaisse entre la glande sous-maxillaire et la glande parotide. **Sa disposition dans la région sus-hyoïdienne.**

2° Dans la région *sous-hyoïdienne*, le feuillet cervical profond est divisé en trois parties bien distinctes : une moyenne et deux latérales. **Dans la région sous-hyoïdienne.** La partie moyenne est la plus résistante ; elle remplit l'espace triangulaire qui sépare les muscles omoplat-hyoïdiens, et fait suite aux tendons moyens de ces muscles, qu'on peut considérer comme les muscles tenseurs de cette aponévrose. **Partie moyenne.** Elle bride les muscles de la région sous-hyoïdienne ; sa disposition explique comment le pus des abcès situés au devant d'elle se dirige du côté de la peau, et non dans le thorax, comme le pus des abcès subjacents à cette aponévrose. Les parties latérales de cette aponévrose constituent l'*aponévrose sus-claviculaire*, lame très forte, à laquelle viennent aboutir et le feuillet superficiel déjà décrit, et les feuillets qui me restent à décrire, laquelle lame remplit tout l'intervalle triangulaire compris entre le trapèze et le sterno-mastoïdien, se continue avec la gaîne fibro-celluleuse du premier de ces muscles et adhère par son bord inférieur à la clavicule : disposition importante en anatomie chirurgicale. **Parties latérales.**

3° et 4°. Les deux feuillets que nous venons d'indiquer sont communs aux régions sus et sous-hyoïdiennes. Dans la région sous-hyoïdienne, il existe encore *deux feuillets aponévrotiques*, savoir : un feuillet très mince qui sépare les muscles de la couche superficielle, c'est à dire les muscles omoplat et sterno-hyoïdiens, des muscles de la couche profonde, c'est à dire des muscles sterno-thyroïdiens et thyro-hyoïdiens, et un quatrième, plus épais, qui passe entre les muscles sterno-thyroïdiens et la trachée. C'est ce quatrième feuillet que M. Godmann fait à tort se continuer avec le péricarde. **Troisième et quatrième feuillets aponévrotiques propres à la région sous-hyoïdienne.**

RÉGIONS CRANIENNE ET FACIALE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Aussi peu satisfait de la description que j'avais donnée des muscles de la face (voy. *Anat. descript.*, 1re édit., tome II) que de celle donnée par les auteurs, j'ai cru devoir faire des recherches spéciales (1) pour en démêler l'intrication. Je dirais volontiers avec Santorini, qu'il est presque honteux pour les anatomistes de voir que l'appareil musculaire auquel est confiée l'expression du mobile tableau de nos passions, soit le moins bien connu de l'économie. *Dedecet enim vultum, præstantem hominis particulam, ejusque animi imaginem, ac divinorum operum compendium, vel fusius non explicari, vel certè non exquirere accuratius* (2).

Choix des sujets pour l'étude des muscles de la face. Je dois faire observer que l'étude des muscles faciaux est impossible sur les sujets ordinaires; il faut pour cet objet des individus vigoureux, morts subitement dans la plénitude de leurs forces : et les anatomistes qui voudront être en mesure de vérifier l'exactitude de cette description, devront choisir des sujets placés dans des circonstances semblables. Rien ne maigrit, rien ne pâlit promptement comme les muscles faciaux. Les têtes des suppliciés Jadin et Soufflard, celles de plusieurs individus tués dans l'émeute sanglante de mai 1839, nous ont servi pour l'étude de ces muscles.

(1) Ces recherches ont été entreprises à l'occasion du nerf facial, dans le but de déterminer avec plus d'exactitude la distribution de ce nerf. Les pl. I et II, 2e livraison, de l'*Anatomie avec planches sur le système nerveux de l'homme,* donnent le résultat de huit mois de dissections et d'études poursuivies avec persévérance par M. Bonamy et par moi, pour conduire ce travail à bonne fin.

(2) *Observ. anatomicæ Jos. Dominici Santorini, de musculis faciei,* p. 1.

Utilité de préparations faites a l'aide de l'acide nitrique étendu.

Il aurait été impossible d'atteindre le but que je m'étais proposé, savoir de démêler l'intrication de certaines régions des muscles de la face, sans le secours de l'acide nitrique étendu d'eau, moyen de conservation et de préparation que je regarde comme non moins important pour l'étude des muscles que pour celle des nerfs : l'acide nitrique respecte la fibre musculaire comme il respecte la fibre nerveuse ; il la durcit, et par la corrugation qu'il lui imprime, il la rend des plus évidentes, même dans les points où sa présence paraissait contestable ; bien plus, il la dissèque, et permet la séparation facile des faisceaux musculaires, en convertissant en gélatine le tissu cellulaire et le tissu fibreux qui unissent les muscles les uns aux autres, et les faisceaux divers de chaque muscle entre eux ; enfin ce moyen de dissection et de conservation dont je voudrais voir généraliser l'emploi, permet mieux que toute autre préparation de suivre la continuité des fibres musculaires à travers les entrecroisements et les points d'intersection qu'elles présentent dans un grand nombre de points, en même temps qu'il conserve aux muscles la forme qu'ils affectent pendant leur contraction.

Étude des muscles de la région faciale par leur face profonde.

Jusqu'à ce moment, les muscles faciaux n'avaient été étudiés que par leur face superficielle, j'ai pensé qu'il y aurait avantage à les étudier par leur face profonde ; dans le premier mode de préparation, on sacrifie les insertions cutanées, comme dans le second mode on sacrifie les insertions osseuses. On ne saurait croire combien l'étude comparative de la face profonde et de la face superficielle des mêmes muscles facilite leur intelligence.

Variétés de forme et de volume.

1° Un premier fait général qui ressort de l'étude des muscles de la face, c'est la prodigieuse *variété* qui existe dans la forme, le volume, la disposition et quelquefois dans le nombre de ces muscles. Ces variétés, bien plus nombreuses que dans toute autre région de l'appareil musculaire, et qui portent principalement sur la région auriculaire, sur la région fronto-nasale et sur les commissures des lèvres, doivent nécessairement exercer une très grande influence sur la physionomie.

Sous le rapport du volume ou plutôt du développement, il est des muscles faciaux solidaires qui sont développés tantôt en raison directe, tantôt en raison inverse les uns des autres.

Solidarité de développement.

Chez les individus vigoureux, les muscles faciaux tendent à la *fusion ;* chez les individus grêles, les muscles faciaux tendent à la *séparation*. Il est des individus dont tout l'appareil musculaire facial est uniformément développé; il en est d'autres chez lesquels le développement porte principalement et même exclusivement sur telle ou telle région : ainsi j'ai rencontré des sujets chez lesquels les muscles frontaux et orbiculaires étaient grèles, tandis que les muscles de la lèvre supérieure et de la commissure étaient très vigoureux. Ainsi le frontal, le sourcilier, le pyramidal et l'orbiculaire des paupières ont un développement proportionnel nécessaire. Un frontal faible ou fort s'associe constamment à un orbiculaire, à un sourcilier et à un pyramidal faibles ou forts. — Ainsi, le buccinateur et l'orbiculaire des lèvres, le triangulaire et le grand zygomatique, le carré et le peaucier.

Et par contre, comme exemple de muscles dont le développement est constamment en raison inverse, je citerai le releveur commun et le releveur propre de la lèvre supérieure, si bien que lorsque le releveur propre est à son maximum de développement, le releveur commun, à l'état de vestige, est remplacé par une languette qui va se jeter sur le bord antérieur du releveur propre ou même manque complètement. Tel était un sujet chez lequel, d'un côté de la face, le muscle manquait complètement, tandis que de l'autre côté il était constitué par un faisceau très grêle.

Continuité des muscles faciaux.

2° Un second fait général qui ressort de l'étude des muscles de la face, c'est la *continuité* et par conséquent la dépendance réciproque de plusieurs de ces muscles : ainsi le buccinateur et l'orbiculaire des lèvres ne constituent qu'un seul et même muscle que nous appellerons *buccinato-labial*. Ainsi le pyramidal n'est qu'une languette du frontal, le sourcilier n'est autre chose qu'un gros faisceau d'origine des muscles frontal et orbiculaire;

le carré et en partie le muscle de la houppe du menton la continuation du muscle peaucier, etc.

3° Une remarque générale importante, c'est que la portion des muscles faciaux qui s'insère à la peau, perd sa couleur rouge, sa disposition fasciculée, et revêt les caractères des muscles de la vie organique. Les releveurs commun et propre de la lèvre supérieure en fournissent un exemple remarquable: rouges, fasciculés dans leur portion qui est séparée de la peau par une couche épaisse de tissu adipeux, ces muscles s'éparpillent pour ainsi dire et deviennent pâles au voisinage de la commissure, à la peau de laquelle ils s'insèrent. Il en est de même du muscle carré, de la houppe du menton.

La portion cutanée des muscles faciaux revêt les caractères des muscles de la vie organique.

Envisagé d'une manière générale, l'appareil musculaire du crâne et de la face présente quatre départements principaux :

A. Le peaucier du crâne auquel se rapportent les muscles de la région fronto-orbitaire de la face ;

B. Le peaucier du cou et de la région maxillaire inférieure de la face ;

C. Le muscle buccinato-labial ;

D. Les muscles de l'aile du nez, de la lèvre supérieure et de la commissure des lèvres.

A. DU PEAUCIER DU CRANE.

Le peaucier du crâne remplit à l'égard de la région supérieure de la face le même rôle que le peaucier du cou à l'égard de la région inférieure.

Au peaucier du crâne se rallient : 1° en avant, le frontal, le pyramidal, le sourcilier, l'orbiculaire des paupières, tous muscles qu'on pourrait appeler *portion faciale du peaucier du crâne*; 2° en arrière, l'occipital et les auriculaires. Tous ces muscles ont leurs insertions à l'aponévrose épicranienne, par laquelle je vais commencer cette description.

Aponévrose épicranienne.

Préparation. Commune au muscle occipital et à l'aponévrose épi-

crânienne. 1° Faire en arrière, au niveau de la ligne courbe occipitale supérieure, une incision demi-circulaire; 2° faire partir de cette première incision une incision verticale, dirigée d'arrière en avant, et s'étendant jusqu'à la région frontale; 3° éviter avec un grand soin d'intéresser dans la dissection soit l'aponévrose épicranienne, soit les fibres charnues de l'occipital, lesquelles sont moins adhérentes à la peau que l'aponévrose.

Étendue. C'est une espèce de calotte aponévrotique (*galea capitis*) sous cutanée, étendu des deux muscles frontaux aux deux muscles occipitaux. Par sa *face superficielle*, elle adhère intimement à la peau à l'aide de prolongements fibreux très courts et très résistants, dans les intervalles desquels s'amasse du tissu adipeux. Les vaisseaux et nerfs frontaux, occipitaux, temporaux et auriculaires, rampent dans l'épaisseur de ce tissu adipeux. Par sa *face profonde*, elle glisse sur le *péricrâne* (périoste du crâne) à l'aide d'un tissu cellulaire séreux très délié, dans lequel il ne s'amasse jamais de graisse. — Son *bord antérieur* reçoit les fibres des muscles frontaux et remplit l'intervalle qui sépare en haut ces deux muscles, entre lesquels elle forme souvent une pointe anguleuse. Son *bord postérieur* reçoit les fibres des muscles occipitaux, et remplit l'intervalle de ces muscles. — Son *bord externe* donne insertion aux muscles auriculaires supérieur et inférieur.

Adhérence intime à la peau.

Face profonde non adhérente.

Ses bords.

Structure. Composée en arrière de fibres resplendissantes qui semblent faire suite aux fibres charnues du muscle occipital, l'aponévrose épicranienne perd bientôt son aspect nacré, et devient plus adhérente aux téguments. Epaisse et résistante au niveau de l'ovale supérieure de la tête, elle s'amincit et devient presque cellulaire latéralement.

L'aponévrose épicranienne représente plusieurs ordres de fibres. L'*aponévrose épicranienne* n'est pas constituée par un seul ordre de fibres étendues du muscle frontal au muscle occipital, mais elle résulte de l'entrecroisement des fibres aponévrotiques appartenant à chacun des muscles qui y prennent leurs points d'insertion (1).

(1) Composée en arrière de faisceaux ou plutôt de bandelettes nacrées et

L'aponévrose épicrânienne a pour tenseur les muscles occipitaux et frontaux. C'est à la présence de cette aponévrose qu'est dû l'étranglement qui est si fréquent et si grave dans les inflammations de cette région. L'adhérence de l'aponévrose à la peau explique la forme aplatie des loupes et des petits abcès qui se forment dans cette même région.

Muscles tenseurs de l'aponévrose.

Muscle occipital.

Le *muscle occipital* a été considéré par les uns comme formant avec le frontal et l'aponévrose épicrânienne un seul et même muscle digastrique désigné sous les noms de muscle *occipito-frontal*, muscle *épicrânien* (*epicranius*, Albinus), et a été décrit par les autres comme un muscle particulier (*occipitii, occipitales musculi*) : il recouvre la partie large de l'occipital et plus particulièrement la bosse occipitale supérieure ; il est mince, quadrilatère, et s'insère, *d'une part*, aux deux tiers externes de la ligne courbe occipitale supérieure, ainsi qu'à la portion attenante de la région mastoïdienne du temporal ; *d'une autre part*, au bord postérieur de l'aponévrose épicrânienne, dont il peut être considéré comme le muscle tenseur. Je ferai remarquer : 1° la disposition fasciculée de ce muscle ; 2° la direction de ses faisceaux, qui est verticale pour les faisceaux internes, horizontale pour les faisceaux externes, qui sont les plus longs et les plus forts, inflexe et curviligne à concavité inférieure pour les faisceaux moyens ; 3° les insertions inférieures

Diverses manières de l'envisager.

Insertions.

Direction.

parallèles faisant suite aux faisceaux musculaires de l'occipital, l'aponévrose épicrânienne se complique en avant où les faisceaux émanés du frontal et de l'auriculaire viennent s'y associer en conservant toujours la direction primitive des fibres musculaires avec lesquelles elles se continuent. L'examen de l'aponévrose, à l'aide d'une forte loupe, montre qu'elle est constituée par de petits tendons nacrés et parallèles, comme plissés sur eux-mêmes, s'unissant par leurs bords voisins, et s'épanouissant quelquefois en petites gerbes : la transition brusque de la fibre musculaire à la fibre tendineuse se voit aussi manifestement que possible, et il est évident que chaque faisceau musculaire est représenté dans l'aponévrose par un petit tendon.

Insertion occipitale. de ce muscle qui se font à la ligne courbe de l'occipital, à l'aide de petits tendons qui s'entrecroisent et se confondent avec les insertions du sterno-mastoïdien et du trapèze : il en résulte un entrecroisement fibreux fort résistant que traverse le filet auriculaire postérieur, branche du facial destiné au muscle occipital ; 4° les insertions supérieures de ce muscle qui se font, les unes à l'aponévrose épicranienne, à l'aide de faisceaux nacrés, lesquels ne sont autre chose que la continuation des faisceaux musculaires de l'occipital ; les autres à la conque de l'oreille.

Insertions à l'aponévrose et à la conque.

Par ses fibres horizontales, il constitue un muscle extrinsèque de l'oreille.

Ne sont-ce pas les fibres horizontales ou externes du muscle occipital que Santorini a décrites comme un muscle particulier? Il est d'ailleurs évident que les fibres horizontales et inflexes du muscle occipital appartiennent aux muscles extrinsèques de l'oreille, si bien que ce muscle pourrait être divisé en deux portions : 1° portion auriculaire, 2° portion épicranienne. La portion auriculaire qui, d'ailleurs, présente de nombreuses variétés, vient en aide au muscle auriculaire postérieur, lequel ne semble autre chose qu'un faisceau détaché du muscle occipital.

Action.

Action. L'occipital est le muscle tenseur de l'aponévrose épicranienne, qui peut, lorsqu'elle est maintenue, fournir un point fixe au frontal. Par ses fibres auriculaires, il porte en arrière le pavillon de l'oreille.

Peauciers sous-occipitaux.

Peauciers sous-occipitaux. On peut désigner ainsi de petits faisceaux subjacents au muscle occipital que j'ai rencontrés chez un grand nombre de sujets. Ces petits faisceaux, parallèles au muscle auriculaire postérieur, se fixent à la peau par leurs extrémités qui présentent des languettes tendineuses d'une très grande longueur.

Muscles auriculaires.

Préparation. Apporter beaucoup de soin dans la dissection de ces muscles, qui sont extrêmement minces et composés de faisceaux rares et distincts. Pour leur donner le plus de tension possible et rendre

leurs fibres plus apparentes, il convient de renverser l'auricule du côté opposé à celui qu'occupe le muscle que l'on prépare.

Tous ces muscles sont à l'état rudimentaire dans l'homme, chez lequel le pavillon ou auricule n'est doué pour ainsi dire d'aucune mobilité. Tous peuvent être considérés comme des dilatateurs. **Ils sont tous dilatateurs.**

Nous cherchons en vain chez l'homme un constricteur ou sphincter du conduit auditif; chez les animaux qui jouissent d'une ouïe très délicate, il existe des constricteurs pour réunir et mouvoir les diverses pièces qui constituent la portion cartilagineuse de ce conduit.

Les *muscles auriculaires* sont au nombre de trois : savoir : l'auriculaire postérieur, l'auriculaire supérieur ou auriculo-temporal et l'auriculaire antérieur.

1° L'*auriculaire postérieur*, facile à voir chez tous les sujets, souvent confondu avec les fibres horizontales du muscle occipital est constitué par deux ou trois faisceaux arrondis (*mastoïdo-auriculaire*, Chauss.) qui, nés de la base de l'apophyse mastoïde (*tres retrahentes auriculam*, Albinus) et de la partie voisine de l'occipital, vont s'insérer à la partie inférieure de la conque. Presque toujours les insertions occipitales de ce muscle se font par une languette tendineuse, qui se prolonge très loin, qui coupe à angle droit les insertions des muscles occipital, trapèze et sterno-mastoïdien, et qu'on peut suivre jusqu'à la protubérance occipitale externe. J'ai vu cette languette tendineuse remplacée par un faisceau charnu. **Auriculaire postérieur.**

Action. Il porte l'auricule en arrière.

2° *Muscle auriculaire supérieur* ou *auriculo-temporal*. Je comprends sous ce nom l'auriculaire supérieur et l'auriculaire antérieur des auteurs. C'est un large muscle radié qui recouvre toute la région temporale, et qui remplit par conséquent tout l'intervalle qui sépare, d'une part, le muscle frontal du muscle occipital, et, d'une autre part, le bord externe de l'aponévrose épicranienne de la partie supérieure de la conque et de l'hélix. **Large muscle radié.**

Il n'y a point de ligne de démarcation entre l'auriculaire supérieur et l'auriculaire antérieur.

Il n'existe, en effet, aucune ligne de démarcation bien tranchée entre l'auriculaire supérieur et l'auriculaire antérieur, à moins qu'on ne veuille considérer comme telle une ligne aponévrotique verticale qui représente exactement le trajet de la veine temporale ; mais cette intersection, qui n'est d'ailleurs ni constante, ni complète, me paraît être moins une conformation primitive du muscle que le résultat de la présence de la veine temporale, subjacente à ce muscle. Cela est si vrai, que des intersections tout à fait semblables, mais partielles, s'observent quelquefois le long des ramifications de cette même veine.

Importance du choix des sujets pour l'étude de ce muscle.

Je dois faire observer que c'est surtout pour l'étude du muscle auriculo-temporal qu'il convient de faire choix d'un sujet vigoureux ; la corrugation produite par l'acide nitrique étendu rend les fibres musculaires bien plus évidentes. Chez les sujets affaiblis, cette couche musculaire semble remplacée par une membrane celluleuse fort mince.

Voici du reste les insertions de ce muscle qui n'est bien évidemment qu'à l'état de vestige chez l'homme.

Insertions à l'auricule.

Nées de la partie antérieure de l'hélix et de la portion supérieure de la conque, où elles font suite aux fibres externes de l'occipital, les fibres de l'auriculo-temporal se portent en divergeant, de bas en haut, à la manière d'un éventail ; les postérieures qui sont verticales se terminent à l'aponévrose épicranienne ; les antérieures, qui sont obliquement dirigées d'arrière en avant, gagnent, flexueuses et comme ondulées, le bord externe du muscle frontal, s'infléchissent ensuite de bas en haut, et se portent, les unes sous le muscle frontal en se confondant avec les fibres les plus profondes du muscle ; les autres le long du bord externe de ce muscle qu'elles semblent continuer en dehors. Chez un sujet, toutes les fibres antérieures du muscle auriculo-temporal s'enfonçaient sous le muscle frontal. Chez un autre sujet, toutes ces fibres se continuaient avec le bord externe de ce muscle (1).

Direction radiée.

Terminaison à l'aponévrose épicranienne.

Au muscle frontal.

(1) Voyez *Anat. du système nerveux de l'homme*, avec planches ; deuxième livraison, pl. 2 et 3.

On voit que la couche musculaire, formée par le muscle auriculo-temporal, établit une sorte de continuité entre les fibres musculaires de l'occipital et les fibres musculaires du frontal. Je dois faire observer que cette couche musculaire n'est pas toujours continue, qu'elle est souvent fasciculée, et que les faisceaux laissent entre eux des intervalles variables. **Il remplit l'intervalle qui sépare en dehors le frontal de l'occipital.**

Action. Il porte l'auricule en avant et en haut.

4° *Muscle auriculaire antérieur profond.* On peut donner ce nom à un petit faisceau quadrilatère qui m'a paru constant, et qui est situé sur un plan plus profond que le muscle précédent. Il s'étend de la face externe du tragus à l'apophyse zygomatique sur laquelle il s'insère à l'aide de fibres aponévrotiques. **Muscle auriculaire antérieur profond.**

Action. Il porte l'auricule directement en avant.

Muscles frontal, sourcilier et pyramidal.

Les *muscles frontal*, *sourcilier et pyramidal*, ne sauraient être séparés dans la description.

Sous le rapport anatomique, il n'y a pas deux muscles frontaux; il n'y a qu'un seul muscle frontal, médian, symétrique, se prolongeant en bas et sur la ligne médiane à la manière du diaphragme, par deux piliers qu'on appelle les *muscles pyramidaux*, s'insérant de chaque côté à l'arcade orbitaire par d'épais faisceaux qui constituent le muscle sourcilier; et enfin se continuant par ses fibres les plus externes avec le muscle orbiculaire des paupières (1). **Idée générale de ces trois muscles.**

Je ferai naître le frontal inférieurement, et je le ferai se terminer à l'aponévrose épicranienne.

1° *Muscles pyramidaux.*

Préparation. Enlever avec soin la peau qui revêt le dos du nez, en commençant par la partie supérieure; diriger l'instrument parallèle-

(1) Les planches 1, 2, 3, 4, deuxième livraison, *Anat. du système osseux*, mettent dans tout son jour la disposition de ce muscle.

ment à la longueur de ces fibres, qui sont verticalement dirigées et qui font évidemment suite aux fibres internes du muscle frontal.

Les muscles pyramidaux sont une dépendance du muscle frontal.

Les *pyramidaux* (*frontalis pars per dorsum nasi ducta*, Eustachi) constituent deux languettes charnues qui longent le dos du nez de chaque côté de la ligne médiane. Ces languettes sont le prolongement des fibres les plus internes du muscle frontal dont ils ont été considérés comme une dépendance par le plus grand nombre des anatomistes. Séparés l'un de l'autre par une couche mince de tissu cellulaire, ils se rétrécissent d'abord pour s'élargir ensuite, et se terminent, non en se confondant avec le muscle transversal du nez, comme on le dit généralement, mais passent par dessous le muscle transversal avec les fibres desquelles ils s'entrecroisent et viennent s'épanouir sur l'aile du nez (1). Les deux languettes qui les constituent ont un développement très variable suivant les sujets, et proportionnel à la force et à l'épaisseur de la portion médiane du frontal : du reste ces languettes s'entrecroisent le plus souvent, en totalité ou en partie, sur la ligne médiane du nez.

Terminaison à l'aile du nez.

Entrecroisement médian des pyramidaux sur le dos du nez.

Rapports.

Rapports. Recouvert par la peau à laquelle il adhère entièrement, surtout en bas, le pyramidal recouvre l'os propre du nez et le cartilage latéral qui lui fait suite.

Les pyramidaux constituent la couche superficielle de la portion médiane du frontal.

Les muscles pyramidaux ne constituent pas toute l'épaisseur de la portion médiane du muscle frontal; une couche profonde de ce muscle vient se terminer à une bande fibreuse transversale qui fait suite au tendon direct de l'orbiculaire, et qui sert en même temps à l'insertion du muscle canin. Cette bande fibreuse n'est pas constante; mais les insertions profondes du frontal à la racine du nez se voient chez tous les sujets (2).

2° *Sourcilier.*

Préparation. Faire une incision verticale sur la ligne médiane, entre les muscles frontaux; renverser avec précaution, de dedans en dehors,

(1) *Voy. Anat. du système nerveux*, deuxième livraison, pl. 1, fig. 1, 2, 3, 4.
(2) *Voyez* planche 2.

le muscle frontal et le muscle orbiculaire. La dissection de ce muscle par sa face profonde établit sa disposition de la manière la plus démonstrative.

Le *sourcilier* pourrait s'appeler *frontalis pars per supercilium ducta* (*fronto-sourcilier*, Chauss.). Il est constitué par une languette charnue, assez épaisse, d'une couleur rouge en général plus foncée que celle du muscle orbiculaire, située le long de l'arcade sourcilière dont il suit la direction. Ce muscle naît par un, plus souvent par deux ou trois faisceaux assez considérables de la partie interne de cette arcade; de là il se porte en haut et en dehors en décrivant une légère courbure à concavité inférieure, et semble se confondre entièrement avec l'orbiculaire des paupières au niveau de la partie moyenne de cette arcade. C'est en raison de cette disposition qu'Albinus décrit le sourcilier comme une racine de l'orbiculaire. Suivant quelques auteurs, ce muscle va se terminer à la peau du sourcil (*cutanéo-sourcilier*, Dumas). Mais pour bien comprendre la terminaison de ce muscle, il convient de l'étudier par sa face profonde. On voit alors 1° que le plus grand nombre des faisceaux qui constituent le muscle sourcilier, se continue avec le muscle frontal; 2° qu'un seul faisceau est destiné au muscle orbiculaire; 3° qu'un assez grand nombre de fibres du muscle sourcilier vient s'insérer à la peau du sourcil, en sorte qu'il est absolument impossible d'enlever la peau qui recouvre la moitié interne du sourcil, sans entamer ces fibres musculaires cutanées.

Situation.

Insertions.

Direction.

Terminaison multiple.

D'où viennent ces fibres cutanées du sourcil, fibres pâles, non fasciculées et entremêlées de tissu adipeux? Elles paraissent en grande partie provenir du muscle sourcilier; mais il m'a semblé qu'un certain nombre de fibres superficielles de l'orbiculaire venaient également s'y joindre. Au reste, les adhérences cutanées sont toutes limitées à la région sourcilière.

D'où viennent les fibres cutanées attribuées au sourcilier.

Rapports. Recouvert par le pyramidal, l'orbiculaire des paupières et le frontal, ce muscle recouvre l'os coronal, les artères susorbitaire et frontale, et la branche frontale du nerf ophthalmique.

Rapports.

3° *Frontal.*

Préparation. Difficile à cause de l'adhérence intime des fibres à la peau à laquelle paraissent se rendre un certain nombre de fibres charnues : 1° faire une incision horizontale le long des arcades orbitaires ; 2° une incision verticale qui tombe sur la ligne médiane. Disséquer suivant la direction des fibres charnues.

On peut considérer les deux muscles frontaux comme constituant deux muscles distincts ou comme formant un seul et même muscle, et c'est cette dernière manière de voir que j'adopterai.

Le *frontal*, muscle médian (*musculus frontis*, Fallope, Morgagni), impair, symétrique, présente inférieurement une quadruple origine : 1° deux origines nasales ; 2° deux origines sourcilières.

Origines nasales ou pyramidales. Les *origines nasales* se font par les faisceaux pyramidaux, que nous venons de voir constitués par deux couches : Couche superficielle. 1° une couche superficielle qu'on peut suivre jusqu'aux ailes du nez ; Couche profonde. 2° une couche profonde qui se fixe à la racine du nez. C'est au développement de ces origines nasales qu'on doit le développement de la portion moyenne du muscle frontal, Variétés de développement. développement qui est presque toujours en raison directe de celui des parties latérales ou sourcilières, mais qui peut être en raison inverse. Il est même quelques sujets chez lesquels cette portion médiane est atrophiée.

Origines sourcilières. Les *origines sourcilières* du frontal constituent presque en entier le muscle sourcilier des auteurs, mais la description qui Variétés de développement. précède établit qu'il n'existe pas plus de muscles sourciliers indépendants que de muscles pyramidaux. Rien de plus variable que le développement de ces faisceaux sourciliers.

Origines provenant de l'orbiculaire des paupières. Le muscle frontal est complété par un nombre plus ou moins considérable de fibres de l'orbiculaire des paupières, qui viennent s'ajouter à son bord externe en se confondant avec les fibres antérieures de l'auriculo-temporal. Cette disposition des fibres de l'orbiculaire est constante (1). Enfin, quelques fibres du

(1) Les planches 1, 2, 3, 4, deuxième livraison de l'*Anat. du système nerveux*, la rendent aussi évidente que possible.

frontal semblent s'insérer directement à la peau au niveau des insertions cutanées du muscle sourcilier. Origines cutanées.

Il suit de là qu'il n'y a pas insertion des fibres du muscle frontal aux fibres du muscle orbiculaire, mais bien continuité des fibres de ces muscles entre elles. Je ne connais pas d'exemples de fibres musculaires qui s'insèrent à des fibres musculaires; il n'y a jamais qu'entrecroisement ou continuité: les préparations anatomiques faites à l'aide de l'acide nitrique le démontrent de la manière la plus manifeste. Rapports du frontal et de l'orbiculaire.

Nées inférieurement par quatre origines principales, les fibres du frontal se portent verticalement en haut, forment un corps charnu, d'abord continu, et se séparent supérieurement en deux moitiés parfaitement égales, l'une droite, l'autre gauche, toutes deux se terminant à l'aponévrose épicranienne par un bord demi-circulaire à convexité supérieure, faisant à travers la peau, chez un grand nombre de sujets, un relief proportionné à la forme du muscle. Direction.

Rapports. Recouvert par la peau à laquelle il est uni par un tissu cellulaire très dense, ce qui rend sa dissection très difficile, son aspect comme lacéré, le frontal recouvre le périoste du crâne dont il est séparé par un tissu cellulaire séreux très abondant qui permet aux téguments une grande mobilité. Rapports.

Action. Le muscle occipital est le muscle tenseur de l'aponévrose épicranienne, qui peut, une fois tendue, fournir un point d'appui fixe au frontal. Celui-ci relève la moitié supérieure de l'orbiculaire des paupières, relève les sourcils et la peau de la racine du nez, épanouit les traits, et concourt puissamment à exprimer les passions gaies. Action.

C'est à ce muscle que sont dues les rides transversales du front, qui impriment à la physionomie des individus habituellement gais une expression que les peintres savent très bien reproduire dans leurs tableaux. Ces rides transversales manquent souvent dans l'intervalle triangulaire qui sépare en haut, sur la partie moyenne du front, les corps charnus des muscles frontaux.

Il élève la paupière supérieure.

Le frontal doit être regardé comme un muscle dilatateur des paupières. Sous ce rapport, le frontal a pour congénère l'élévateur de la paupière supérieure, et pour antagoniste l'orbiculaire des paupières.

L'action du frontal peut-elle rendre compte du redressement des cheveux sur la tête? On ne peut méconnaître que ces muscles impriment des mouvements aux cheveux, puisque certains individus peuvent déterminer par la volonté des mouvements de totalité de leur chevelure; mais il me paraît que l'expression *les cheveux se hérissent* est figurée par rapport à l'homme, et déduite de ce qui se passe chez les animaux, dont le poil se hérisse bien manifestement. Peut-être, cependant, le tissu cutané opère-t-il ce redressement des cheveux par une propriété analogue à celle qui détermine la chair de poule, mais cette action est tout à fait étrangère à la contraction musculaire.

Le frontal imprime des mouvements au cuir chevelu.

Action sur les sourcils.

Lorsque le muscle frontal prend son point fixe à ses insertions pyramidale et sourcilière, la peau de la partie intersourcilière du front est abaissée, et les sourcils portés en dedans.

Orbiculaire des paupières.

Préparation. Faire à la peau une incision elliptique qui entoure la base de l'orbite ; disséquer successivement du bord adhérent vers le bord libre de chaque paupière la moitié supérieure et la moitié inférieure du muscle. Ici, plus que partout ailleurs, il importe de disséquer la peau parallèlement aux fibres charnues. Lorsqu'on aura étudié ce muscle par sa face externe, on le détachera avec précaution des parties subjacentes pour le renverser de dehors en dedans.

Situation.

L'orbiculaire des paupières forme autour des paupières une zône elliptique plus ou moins large, et sur les paupières elles-mêmes une couche extrêmement mince.

Le muscle orbiculaire est un sphincter.

Le muscle orbiculaire est un sphincter ; et, comme tous les muscles de cette espèce, il est composé de fibres circulaires ; mais, par une exception toute spéciale, il existe pour ce muscle un tendon d'origine extrêmement remarquable, *tendon*

direct du muscle orbiculaire, de deux lignes de long et d'une demi-ligne de large, qui naît de l'apophyse montante de l'os maxillaire, au devant de la gouttière lacrymale, passe au devant du sac lacrymal, qu'il divise en deux parties inégales : l'une supérieure plus petite, l'autre inférieure plus grande, et quelquefois même répond à la partie supérieure du sac. D'abord aplati d'avant en arrière, ce tendon se contourne sur lui-même de manière à offrir l'une de ses faces en haut et l'autre en bas. Parvenu à l'angle interne des paupières, ce tendon, appelé aussi *ligament palpébral*, se bifurque; et chaque branche de bifurcation va se fixer à l'extrémité interne du cartilage tarse correspondant; de la face postérieure de ce tendon, se détache une lame aponévrotique très forte qui forme la paroi externe du sac lacrymal, c'est le *tendon réfléchi du muscle orbiculaire.* Les fibres charnues naissent des faces antérieure et postérieure et des bords du tendon direct; elles viennent aussi du bord antérieur du tendon réfléchi : le plus grand nombre des fibres charnues naît de l'apophyse orbitaire interne du frontal, de l'apophyse montante de l'os maxillaire et du tiers interne et inférieur de la base de l'orbite, par des languettes aponévrotiques très prononcées; de là, ces fibres se portent de dedans en dehors et se divisent en deux moitiés : une moitié supérieure qui décrit des courbes concentriques à concavité inférieure, une moitié inférieure qui décrit des courbes concentriques à concavité supérieure (*duo palpebrarum musculi*, Vés.). Chacune de ces moitiés se subdivise en deux ordres de fibres : les unes, plus extérieures, qui entourent la base de l'orbite; les autres, plus centrales ou palpébrales, qui sont destinées à l'une et à l'autre paupières; d'où la distinction entre le muscle *orbiculaire* proprement dit et les muscles *ciliaires* ou *palpébraux* admise par Riolan. Les fibres les plus extérieures, ou portion orbiculaire, décrivent une ellipse complète. Je n'ai jamais vu l'intersection fibreuse admise à la partie externe de l'œil par quelques anatomistes. Les fibres palpébrales ou ciliaires, ou portion palpébrale pro-

Son tendon direct d'origine.

Rapports de ce tendon avec le sac lacrymal.

Sa bifurcation.

Tendon réfléchi.

Insertions à l'apophyse orbitaire interne.

A l'apophyse montante.

Direction.

Muscles ciliaires ou palpébraux.

prement dite, naissent des branches de la bifurcation du tendon, et décrivent des arcs de cercle concentriques qui viennent se réunir en dehors à angle aigu.

Rapports.

Rapports. Intimement uni à la peau dans sa portion orbiculaire, à l'aide d'un tissu fibreux et adipeux, très serré dans sa moitié supérieure, lâche dans sa moitié inférieure; uni à la peau des paupières par un tissu cellulaire séreux très susceptible d'infiltration, le muscle orbiculaire recouvre le sac lacrymal, le muscle sourcilier, l'arcade orbitaire, l'os malaire, le muscle temporal, les attaches supérieures des muscles grand zygomatique, élévateur superficiel, élévateur profond. Il est séparé de la conjonctive par une membrane fibreuse et par les cartilages tarses. Sa circonférence est confondue en dedans avec le pyramidal, en dedans et en haut avec le frontal et le sourcilier; en bas elle est libre; quelquefois il s'en détache en dehors quelques fibres, dont les unes vont former le petit zygomatique, et dont les autres plus pâles, se terminent à la peau.

Particularités de structure et de connexion.

Les particularités suivantes de structure méritent d'être mentionnées d'une manière spéciale : 1° Un seul faisceau du muscle sourcilier se continue avec l'orbiculaire; 2° les fibres superficielles de l'orbiculaire qui répondent à la moitié interne de la région sourcilière, vont se porter directement à la peau, et se confondent avec le plan superficiel du frontal auquel elles semblent appartenir. 3° Le plus grand nombre des fibres de l'orbiculaire décrivent autour de l'orbite une ellipse complète ou presque complète. Il n'y a pas d'intersection fibreuse au côté externe de l'orbite : il n'y a pas non plus d'entrecroisement; ce qui en a imposé pour un entrecroisement, c'est la disposition des faisceaux musculaires qu'on voit s'accoller, se séparer, en échangeant quelques fibres; quelquefois les faisceaux sont séparés par d'assez grands intervalles. 4° Les faisceaux externes du muscle frontal viennent s'ajouter au muscle orbiculaire : ils se placent à son côté externe sans aucune ligne de démarcation, se continuent avec sa moitié inférieure, décrivent comme lui des courbes concentriques à concavité supérieure;

et comme lui vont s'insérer au côté interne de la base de l'orbite. 5° Quelques faisceaux externes du muscle orbiculaire, lesquels émanent du frontal, vont renforcer le muscle petit zygomatique : il n'est pas rare non plus de voir quelques uns de ces faisceaux se continuer avec les fibres du peaucier. 6° La partie palpébrale du muscle orbiculaire ne présente en dehors, ni intersection, ni raphé celluleux, ni entrecroisement; mais les fibres de la paupière supérieure se continuent sans ligne de démarcation avec les fibres de la paupière inférieure : la pâleur de la portion palpébrale et la rougeur de la portion orbitaire, voilà le seul caractère différentiel positif qui existe entre ces deux portions bien distinctes du muscle orbiculaire.

Faisceaux de l'orbiculaire qui émanent du frontal.

Pâleur des fibres palpébrales.

Action. Le muscle orbiculaire se contracte à la manière de tous les sphincters; c'est à dire que les fibres concentriques qui le constituent tendent, dans leur contraction à se rapprocher du centre; mais comme les fibres charnues trouvent un point d'appui dans le tendon de ce muscle, et plus encore dans les insertions internes, il en résulte qu'en même temps qu'il se resserre, ce muscle éprouve une sorte de projection de dehors en dedans; par lui les tégumens du front, de la tempe et de la joue sont ramenés du côté de l'angle interne de l'œil. L'adhérence intime de la peau à la moitié supérieure du muscle explique pourquoi, dans sa contraction, cette moitié supérieure se dessine bien davantage à travers la peau que la moitié inférieure. Quant à la portion palpébrale, elle se contracte indépendamment de la portion orbiculaire; et cette indépendance de contraction confirme la distinction de Riolan. Ce n'est pas tout : la contraction de cette portion palpébrale, ou *muscle palpébral* proprement dit, est habituellement involontaire; la contraction de la portion orbiculaire est au contraire soumise à la volonté. Les fibres palpébrales sont pâles et représentent les fibres musculaires des organes de la vie nutritive; les fibres orbiculaires sont rouges comme les muscles de la vie de relation. Lorsque les fibres palpébrales se con-

Son action est analogue à celle des sphincters.

Mouvement de projection de dehors en dedans.

Action propre des muscles palpébraux.

Elle n'est nullement semblable à celle des sphincters.

tractent, elles ne produisent pas l'occlusion de l'œil par le rapprochement concentrique des fibres, mais bien par le rapprochement des bords libres des paupières, seul mode d'occlusion que permette la présence des cartilages tarses. La courbe que décrivent les fibres musculaires de la paupière inférieure étant moins considérable que celle des fibres de la paupière supérieure, il suit que l'occlusion des paupières dépend principalement de la paupière supérieure.

Action générale des muscles de la région fronto-orbitaire.

Importance de l'étendue des mouvements de la région fronto-sourcilière.

Les données anatomiques qui précèdent peuvent jeter de vives lumières sur la physiologie de la région fronto-orbitaire et sur la part qu'elle prend à l'expression des passions : rien n'est plus curieux, rien n'est plus mobile que le tableau qui a pour siège cette petite région : les moindres émotions de l'ame viennent s'y peindre à notre insu en caractères qui ne sauraient égarer l'œil exercé de l'observateur, et les paroles trompeuses qui déguisent la pensée ou les impressions morales reçoivent sur le front un démenti formel. Les variétés individuelles, acquises ou natives, de forme et de développement, viennent encore ajouter à l'intérêt que présente l'étude de cette région.

Action du frontal lorsqu'il prend son point fixe en haut,

Lorsque le muscle frontal prend son point d'insertion fixe à l'aponévrose épicranienne, les sourcils sont relevés ; la peau du front est relevée avec les sourcils : il y a sentiment d'hilarité, de bien être, de satisfaction, d'épanouissement ; mais lorsque le muscle frontal prend son point d'insertion fixe à ses insertions nasales et sourcilières, et c'est le cas le plus commun, voici ce qui arrive : la portion naso-pyramidale du muscle déprime la région inter-sourcilière qui représente une corde verticale plus ou moins saillante suivant les sujets. Lorsque cette contraction est aussi prononcée que possible, la peau fortement soulevée qui recouvre cette espèce de corde se plisse transversalement ; et chez quelques sujets des plis transversaux parfaitement réguliers divisent cette peau en zônes ou anneaux très distincts. La portion sourcilière du frontal pre-

En bas.

Cause des plis transverses et des plis verticaux de la région inter-sourcilière.

nant son point fixe en dedans, entraîne en bas et en dedans le sourcil et la peau du front; il en résulte des plis verticaux qui, se mariant en quelque sorte aux plis transversaux déjà indiqués, et cela diversement suivant les individus, exercent une très grande influence sur la physionomie. Chez quelques sujets, il n'y a qu'un pli médian très profond; chez d'autres, et c'est le plus grand nombre, il existe deux plis inter-sourciliers égaux ou inégaux; enfin il peut y avoir un grand nombre de plis verticaux peu réguliers. Lorsque la contraction des faisceaux sourciliers du frontal, du faisceau sourcilier de l'orbiculaire, des faisceaux cutanés de l'orbiculaire, est très énergique, le sourcil s'abaisse à tel point qu'il dépasse en bas l'arcade orbitaire et recouvre en partie le globe de l'œil : pendant cette contraction, non seulement la région inter-sourcilière, mais encore la région qui occupe la moitié interne du sourcil, présentent des plis plus ou moins profonds, plus ou moins réguliers suivant les individus : et toutes les différences dans le mouvement des sourcils, dans les plissements ou froncements de cette région sont déterminées par des différences dans la disposition des fibres musculaires. Or ces différences tiennent, indépendamment de la force si variable des muscles, à ce que les faisceaux des sourciliers, tantôt se continuent à l'état de gros faisceaux avec le muscle frontal, et tantôt s'éparpillent, pour ainsi dire, en faisceaux ténus, etc. D'autres différences viennent de la saillie plus ou moins considérable que forment sous la peau les languettes pyramidales, de leur séparation complète sur la ligne médiane ou de la réunion qui résulte de leur entrecroisement.

Abaissement des sourcils.

Différences individuelles de développement et de disposition des fibres charnues.

J'ai rencontré des sujets chez lesquels les pyramidaux et le sourcilier et la partie médiane du frontal étaient très développés, tandis que les parties latérales du muscle frontal, et le muscle orbiculaire, étaient assez grêles. J'ai observé la même différence à l'égard du peaucier et du carré du menton : le peaucier était pâle et mince; le carré était rouge et très développé, si bien que j'avais cru au premier abord que le carré

naissait par des fibres propres de la ligne oblique externe; mais une dissection attentive m'a démontré le contraire.

B. MUSCLES DE LA RÉGION MAXILLAIRE INFÉRIEURE.

La description des muscles de la région maxillaire inférieure est intimement liée à celle du peaucier du cou, lequel a des connexions intimes avec tous les muscles de cette région, ou plutôt qui la constitue à lui seul, au moins en grande partie, par ses prolongements : tels sont le *carré du menton* et le *muscle de la houppe du menton*.

Muscle carré du menton.

Le muscle carré est une dépendance du peaucier.

Le *muscle carré* (*mento-labial*, Chauss.) n'est pas un muscle à part, mais bien une dépendance du peaucier, ou plutôt il est constitué par deux ordres de fibres : 1° par des fibres ascendantes émanées du peaucier; 2° par des fibres curvilignes, à concavité supérieure, qui le coupent à angle droit et qu'on peut considérer comme une dépendance du muscle triangulaire des lèvres, auquel elles font suite. J'ai, dans mes notes, donné à ces fibres, qui sont pâles comme celles du carré, le nom de *muscle triangulaire interne*. Il y a dans cette disposition quelque chose d'analogue à ce qu'on observe dans le tissu propre de la langue. Le carré, ou plutôt la portion de la lèvre inférieure qui répond au carré, est donc un muscle d'emprunt.

Deux ordres de fibres.

Le carré présente plusieurs étages.

Les fibres du peaucier qui le constituent essentiellement, présentent plusieurs étages : en outre les fibres curvilignes qui croisent les précédentes à angle droit, sont, comme le triangulaire, une continuation des fibres du grand zygomatique et du canin, lesquelles fibres épanouies vont s'insérer de chaque côté de la symphyse en s'entrecroisant sur la ligne médiane, et concourent ainsi à former le muscle de la houppe du menton.

Rapports.

Du reste, ce muscle, de forme lozangique plutôt que carrée, est intimement uni par sa face externe à la peau, à laquelle il s'implante par la totalité de ses fibres ascendantes. Il recouvre la portion labiale inférieure, le buccinato-labial, la muqueuse buccale, les vaisseaux et nerfs mentonniers, séparés en bas

l'un de l'autre par la houppe du menton, ils se confondent supérieurement.

Action. Le carré abaisse la lèvre inférieure (*depressor labii inferioris*, Albinus), en vertu de l'obliquité de ses fibres ascendantes : chaque moitié de la lèvre est portée en bas et en dehors, et par conséquent la lèvre est tendue transversalement. **Action.**

Houppe du menton.

Il n'existe pas de muscle de la houppe proprement dit (1) : les deux faisceaux musculaires conoïdes qui naissent par leur sommet de chaque côté de la symphyse, et qui, par leur base, vont s'épanouir dans la peau à la manière d'une houppe, rouges et fasciculés au voisinage de leur insertion à la mâchoire inférieure, décolorés et non fasciculés dans toute leur portion cutanée, ces deux faisceaux musculaires, dis-je, sont empruntés d'une part au peaucier, et d'une autre part au labial inférieur que nous avons vu être une dépendance du buccinateur. Les *fibres cutanées* sont exclusivement formées par les fibres les plus internes du carré, et par conséquent du peaucier. Ces fibres paraissent s'entrecroiser sur la ligne médiane. Les *fibres symphysiennes* qui forment deux faisceaux si remarquables, sont constitués par le labial inférieur, suite lui-même du buccinateur, et présentent deux ordres d'insertions : 1° des insertions directes, 2° des insertions par entrecroisement. Les insertions directes, qui sont les plus nombreuses, viennent du buccinateur du même côté; les insertions par entrecroisement viennent du buccinateur du côté opposé. Ces fibres entrecroisées de la portion labiale inférieure du buccinateur sont continuées en bas par les fibres du peaucier. On ne peut bien voir cette disposition, si bien représentée planche 2, 2° livraison (*Anat. du système nerveux*), qu'en étudiant les muscles de la lèvre inférieure par leur face postérieure : on peut rendre cette étude très facile, en sciant la mâchoire inférieure au de-

Fibres cutanées émanant du peaucier.

Fibres symphisiennes émanant du buccinateur.

(1) Cette vérité n'avait-elle pas été entrevue par Chaussier, qui avait fait de la houppe du menton une portion de son *mento-labial*.

Préparation propre à démontrer la disposition des fibres de la houppe.

vant des masseters, et laissant la lèvre inférieure en place : un trait de scie vertical sera dirigé d'arrière en avant sur la symphyse, de manière à ne pas compléter la section de l'os, qu'on fera éclater en écartant les deux moitiés de la symphyse; on dissèquera avec soin le pinceau conoïde de fibres charnues qui naît de chaque côté de la symphyse; la pièce anatomique sera ensuite plongée dans l'acide nitrique étendu afin d'obtenir la corrugation nécessaire pour suivre les fibres au delà du point où elles semblent confondues; alors on verra que des fibres insérées de chaque côté de la symphyse, les unes se portent de dedans en dehors pour se continuer avec le labial inférieur ou buccinateur du même côté; les autres, de dehors en dedans, pour s'entrecroiser sur la ligne médiane et se continuer avec le muscle labial ou buccinateur du côté opposé. Ce sont ces dernières fibres qui sont si bien représentées planche 2. J'ai longtemps cru qu'indépendamment de ces fibres d'emprunt, le muscle de la houppe était formé par des fibres propres qui coupaient perpendiculairement les précédentes, mais cette préparation m'a convaincu du contraire.

Ligament jaune de la houppe.

Ligament jaune de la houppe du menton. J'ai reconnu en outre qu'il existait dans l'épaisseur de la lèvre inférieure un cordon fibreux médian, très fort, jaune, élastique, né de la symphyse, entre les insertions musculaires qui ont lieu de chaque côté de cette symphyse. Ce cordon, qui est plus ou moins développé suivant les sujets, se porte en bas au dessous de la lèvre inférieure, au devant de l'éminence mentonnière avec laquelle il concourt à former la saillie du menton, et envoie à la peau, sur la ligne médiane, un prolongement plus ou moins considérable suivant les sujets. C'est cette adhérence qui détermine la fossette médiane du menton, et ce sont les variétés de cette adhérence qui expliquent les différences que présentent la fossette médiane du menton chez les divers individus.

C. MUSCLE BUCCINATO-LABIAL.

Préparation. Distendre les joues et les lèvres en tamponnant la cavité

buccale. Pour la portion labiale ou *orbiculaire des lèvres*[1], faire à la peau qui recouvre la lèvre une incision elliptique circonscrite à l'ouverture de la bouche. Pour la portion buccale ou *buccinateur*, faire à la peau une incision transversale qui de la commissure s'étende jusqu'au masseter; disséquer les lambeaux. Pour bien voir le bord postérieur de ce muscle, renverser de haut en bas l'arcade zygomatique et le masseter; puis scier l'os maxillaire inférieur au devant de sa branche ; enfin pour avoir une idée complète de ce muscle, l'étudier par sa face postérieure et profonde.

Le muscle *buccinateur* et le muscle *orbiculaire des lèvres* des auteurs ne constituent qu'un seul et même muscle, le *buccinato-labial* (*contrahens communis buccarum labiorumque*, Spigel), muscle quadrilatère, largement perforé à son milieu, et étendu, d'une part, du bord alvéolaire supérieur au bord alvéolaire inférieur, et d'une autre part, de la partie la plus reculée des bords alvéolaires droits à la partie la plus reculée des bords alvéolaires gauches. Toutes les fibres de l'orbiculaire des lèvres sont une émanation du buccinateur. Pour avoir une idée exacte de la manière dont ces deux muscles se continuent l'un avec l'autre, il faut les étudier par leur face postérieure. On voit alors qu'arrivés à la commissure des lèvres, les faisceaux du buccinateur s'entrecroisent pour la plupart entre eux, que par suite de cet entrecroisement, le labial supérieur est constitué en grande partie par les faisceaux inférieurs du buccinateur, et le labial inférieur par ses faisceaux supérieurs (1).

Figure.

Etendue.

Toutes les fibres de l'orbiculaire des lèvres émanent du buccinateur.

Je ferai remarquer que le muscle buccinato-labial est composé de plusieurs couches, que la couche la plus profonde est plus pâle et moins distinctement fasciculée que les couches superficielles, que les glandes sous-muqueuses de la joue et des lèvres semblent contenues dans l'épaisseur de cette couche musculaire profonde.

Différences entre les couches superficielles et profondes.

(1) La planche 2, deuxième livraison, *Anatomie du système nerveux de l'homme*, représente parfaitement cette disposition.

Nous diviserons le muscle buccinato-labial en trois portions : 1° deux latérales, c'est la portion buccale ou *buccinateur*; 2° une médiane ou labiale, c'est l'*orbiculaire des lèvres* des auteurs, que nous subdiviserons en *portion labiale supérieure* et en *portion labiale inférieure*.

1° *Portion buccale ou buccinateur.*

C'est le muscle propre de la joue, large, quadrilatère, assez épais (*musculus buccæ*, Columbus; *bucco*, Riolan; *bucco-labial*, Chauss.; *alvéolo-maxillaire*, Dumas).

Insertions aux bords alvéolaires supérieur et inférieur.

L'insertion postérieure du buccinato-labial est triple, elle a lieu 1° au bord alvéolaire supérieur, dans tout l'espace compris entre la tubérosité maxillaire et la crête verticale qui sépare la fosse canine de cette tubérosité; 2° au bord alvéolaire inférieur ou plutôt à la ligne oblique externe, depuis la dernière grosse molaire jusqu'au niveau du trou mentonnier;

A deux tendons aponévrotiques.

3° dans l'intervalle, elle se fait par deux tendons, dont l'un naît de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, et se porte verticalement en bas. C'est ce tendon aponévrotique qui en arrière sert d'origine au muscle constricteur supérieur, et qu'on a appelé improprement *aponévrose buccinato-pharyngienne*. L'autre tendon est un prolongement du tendon du muscle crotaphyte, et vient s'insérer à la partie la plus reculée du bord alvéolaire inférieur; cette seconde origine est aussi constante que la première.

Direction.

De ces diverses origines, les fibres charnues se portent toutes d'arrière en avant : les supérieures, un peu obliquement de haut en bas : les inférieures, obliquement de bas en haut; les moyennes, horizontalement.

Entrecroisement partiel à la commissure.

De la disposition respective des fibres supérieures et inférieures, il résulte un entrecroisement au niveau de la commissure. A partir de cet entrecroisement, les fibres inférieures du muscle vont se terminer dans la moitié supérieure de l'orbiculaire, et *vice versa* pour les fibres supérieures.

Rapports.

Rapports. Profondément situé en arrière, où il est recouvert

par la branche de la mâchoire inférieure, par le masseter, un peu par le temporal ; séparé de toutes ces parties par une masse considérable de tissu adipeux, et par une boule graisseuse qu'on rencontre même chez les individus les plus maigres, le buccinateur est recouvert plus en avant par le grand zygomatique, par le petit zygomatique et le risorius de Santorini ; lorsqu'ils existent ; à la commissure, il est recouvert par le canin et le triangulaire des lèvres. Le canal de Sténon longe ce muscle avant de le traverser ; les nerfs buccaux, les rameaux de l'artère faciale transverse marchent parallèlement à ses fibres ; l'artère et la veine maxillaires externes le coupent perpendiculairement à côté de la commissure. Une aponévrose particulière, *aponévrose buccale*, sur laquelle je vais revenir, lui est intimement unie et le sépare de toutes ces parties. Le buccinateur recouvre la muqueuse de la joue, dont il est séparé par une couche épaisse de glandules appelées buccales.

Rapports avec le canal de Sténon.

Aponévrose du buccinateur. Le buccinateur est recouvert par une lame fibreuse très adhérente que l'on considère comme l'épanouissement de la gaîne fibreuse du canal de Stenon ; lame fibreuse qui s'épaissit en arrière et semble se continuer avec l'aponévrose buccinato-pharyngienne. Cette lame fibreuse prévient l'ouverture dans la bouche des abcès qui lui sont extérieurs, de même qu'elle s'oppose à l'extension au dehors des maladies qui attaquent la membrane muqueuse.

Aponévrose du buccinateur.

Action. C'est l'antagoniste le plus direct de la portion médiane ou orbiculaire du buccinato-labial. Lorsque les joues ne sont pas distendues, sa contraction a pour effet l'allongement transversal de l'ouverture buccale, et par conséquent la tension des lèvres et le plissement vertical de la peau de la joue, plissement qui devient permanent chez le vieillard, et qui constitue l'une de ses principales rides.

Antagoniste de la portion labiale.

Lorsque les joues sont soulevées par de l'air ou par un corps étranger quelconque, le muscle buccinateur, de plane qu'il était d'abord, devient courbe, et acquiert toutes les propriétés des muscles curvilignes. Ainsi le premier effet de la contraction de

ses fibres est de les ramener ou de tendre à les ramener à la rectitude; les corps gazeux liquides et solides sont expulsés brusquement lorsque la portion labiale n'y apporte aucun obstacle, ou graduellement lorsque cette portion labiale contractée ne cède que peu à peu. Il suit de là que le buccinateur remplit un rôle essentiel dans le jeu des instruments à vent : d'où lui vient son nom (*buccinare*, sonner de la trompette). Dans la mastication, il remplit un usage non moins important, en repoussant les substances alimentaires entre les dents, et les chassant de l'espèce de gouttière qui existe entre les joues et les arcades alvéolaires.

Son action dans le jeu des instruments à vent.

2° *Portion labiale ou orbiculaire.*

La *portion médiane* ou *labiale* du buccinato-labial, improprement appelée *orbiculaire* des lèvres, constitue essentiellement la charpente des lèvres (*labial*, Chauss., *moles carnea, musculosa tamen, quæ utrumque labium format,* Fallope); elle occupe tout l'espace compris, *d'une part*, entre le bord libre de la lèvre supérieure et la base du nez; *d'une autre part,* entre le bord libre de la lèvre inférieure et le sillon transversal qui surmonte le menton. Nous considérons avec Winslow ce muscle comme composé de deux demi-orbiculaires constitués chacun par une demi-zone ou demi-ceinture de faisceaux concentriques demi-elliptiques : l'un destiné à la lèvre supérieure, c'est la *portion labiale supérieure*; l'autre destiné pour la lèvre inférieure, c'est la *portion labiale inférieure.*

Il y a deux demi-orbiculaires bien distincts.

1° Portion labiale supérieure.

1° *Portion labiale supérieure du buccinato-labial.* Les fibres du buccinateur qui vont constituer le labial supérieur, se comportent de diverses manières; celles qui constituent le bord libre de la lèvre supérieure forment le demi-cercle complet, et vont se continuer avec le buccinateur de l'autre côté. Les fibres situées au dessus du bord libre, qui constituent le corps de la lèvre, s'entrecroisent sur la ligne médiane avec les fibres du buccinateur opposé, et vont se terminer à l'os maxillaire du côté opposé, savoir celles du buccinateur droit à la fossette

Mode de continuité avec le buccinateur.

Terminaison des fibres du buccinateur.

incisive gauche, et réciproquement ; enfin, les fibres les plus élevées du buccinateur vont s'insérer directement à la fossette incisive du même côté : quelques unes vont se terminer à l'aile externe de la narine ; ces dernières font suite au plan du canin (1).

Le labial supérieur est séparé de la peau par une couche musculaire.

Nous verrons, à l'occasion des muscles releveurs de la commissure et des lèvres, que la portion labiale supérieure de l'orbiculaire est séparée de la peau par une couche musculaire assez épaisse qui lui est fort adhérente.

Disposition des fibres du buccinateur par rapport à la lèvre inférieure.

2° *Portion labiale inférieure du buccinato-labial.* La disposition du buccinateur, par rapport à la lèvre inférieure, est identiquement la même que celle du même muscle par rapport à la lèvre supérieure. Ainsi, le bord libre de la lèvre inférieure est constitué par des fibres du buccinateur qui forment le demi-cercle complet : au dessous de ce bord libre, les fibres du buccinateur droit s'entrecroisent sur la ligne médiane avec celles du buccinateur gauche, et vont s'insérer du côté opposé de la symphyse du menton ; les fibres du buccinateur les plus inférieures vont s'insérer du même côté de la symphyse.

La lèvre inférieure est complétée par le muscle carré.

C'est en étudiant la lèvre inférieure par sa face postérieure, qu'on peut aisément reconnaître cette disposition. La lèvre inférieure est d'ailleurs complétée par le muscle carré, et par les fibres curvilignes faisant suite au muscle triangulaire qu'on pourrait considérer comme un muscle particulier sous le titre de *triangulaire interne*.

Variétés individuelles et nationales dans l'épaisseur du muscle labial.

L'épaisseur des labiaux est variable chez les différents individus, surtout au niveau du bord libre des lèvres, où les faisceaux de ce muscle éprouvent une sorte de renversement en dehors. Chez le nègre, ce renversement est très manifeste. Il faut bien distinguer l'épaisseur des lèvres qui dépend de cette cause de celle qui tient à la constitution scrofuleuse.

(1) La planche 2 (*Anat. du syst. nerveux*, deuxième livraison) rend un compte exact de cette disposition du muscle vu par sa face postérieure, et la figure 2, planche 1, montre cette même disposition du muscle vu par sa face antérieure.

Rapports superficiels.

Le labial inférieur est séparé de la peau par le muscle carré dont il est difficile de le séparer, et comme d'une autre part le carré adhère intimement à la peau, il en résulte qu'on agit sur toute l'épaisseur de la lèvre, en agissant seulement sur la peau dans l'application des moyens contentifs pour les solutions de continuité des lèvres. Cette induction pratique s'applique à la lèvre supérieure comme à la lèvre inférieure.

Profonds.

Du reste, le labial supérieur et le labial inférieur recouvrent en dedans la muqueuse buccale; ils en sont séparés par les glandules labiales, les vaisseaux coronaires et un grand nombre de filets nerveux.

Les bords libres des labiaux circonscrivent l'ouverture de la bouche.

Les bords libres des labiaux supérieur et inférieur circonscrivent l'ouverture de la bouche : ce sont les différences dans les dimensions de cette ouverture qui déterminent les variétés qu'on admet dans la grandeur de la bouche. Ces variétés n'ont aucune influence sur la capacité de la cavité buccale.

Action relative à un grand nombre d'usages.

Action. Elle se rapporte à des phénomènes très variés, et peut être étudiée sous le rapport : 1° de l'occlusion de la bouche; 2° de la préhension des aliments par succion; 3° du jeu des instruments à vent; 4° de l'expression faciale. Je ne m'occuperai ici que de l'occlusion de la bouche.

Occlusion de la bouche.

L'occlusion de la bouche peut se faire par le simple rapprochement des mâchoires, que les lèvres suivent dans leurs mouvements. Dans l'occlusion active, c'est à dire dans celle qui dépend de l'action même des labiaux, il peut arriver deux choses : tantôt ces muscles se bornent à appliquer fortement les lèvres contre les arcades dentaires, et leurs bords libres l'un contre l'autre, et alors les muscles labiaux agissent à la manière d'un muscle curviligne; tantôt les labiaux agissent à la manière d'un sphincter (*sphincter labiorum*, Douglas); dans ce cas, les lèvres sont déjetées en avant et froncées : l'ouverture buccale, qui dans l'état ordinaire représente une ouverture linéaire transversale, représente alors une ouverture circulaire ou plutôt losangique.

Les labiaux agissent à la manière d'un sphincter.

D. MUSCLES DE LA LÈVRE SUPÉRIEURE ET DES COMMISSURES.

Considérations générales.

Les muscles de la lèvre supérieure et des commissures sont le *releveur* ou *élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure*, le *releveur* ou *élévateur propre de la lèvre supérieure*, le *grand et le petit zygomatique*, le *triangulaire* et le *canin*.

Énumération de ces muscles.

Le *releveur commun* et le *releveur propre* appartiennent à la lèvre supérieure et à l'aile du nez. Le *petit zygomatique*, quand il existe, appartient également à la lèvre supérieure. Le *canin*, le *grand zygomatique* et le *triangulaire* appartiennent à la commissure.

Quels sont ceux qui appartiennent à la lèvre supérieure et à la commissure.

Les muscles releveur commun, releveur propre et le petit zygomatique, lorsqu'il existe, sont évidemment solidaires ; leur développement est en raison inverse, et ils se suppléent réciproquement. Ces trois muscles se confondent dans la lèvre supérieure dont ils constituent la couche superficielle.

Solidarité des releveurs commun, propre et petit zygomatique.

Les dénominations de releveur commun et de releveur propre sont bien malheureusement choisies, car chez le plus grand nombre des sujets, aucune fibre du releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure ne va se rendre au nez ; c'est le releveur propre de la lèvre supérieure qui fournit le plus ordinairement à l'aile du nez. Ces dénominations devraient donc être changées ; mais comme il arrive quelquefois que le releveur commun des auteurs envoie à l'aile du nez, j'ai pensé qu'il conviendrait de prendre pour base de la nomenclature un autre point de vue que celui des insertions à l'aile du nez et à la lèvre supérieure : la position respective de ces deux muscles m'a fourni cette base : or, le releveur commun des auteurs étant sur un plan plus superficiel que le releveur propre, nous appellerons le releveur commun des auteurs *releveur superficiel*, et le releveur propre *releveur profond*.

Défectuosités de la dénomination des releveurs.

Dénominations déduites de la position plus ou moins superficielle.

Élévateur ou releveur superficiel (*élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure*; Boyer, Bichat).

Préparation. Faire une incision verticale un peu oblique, qui de l'apophyse montante de l'os maxillaire supérieur s'étende à la lèvre supérieure; disséquer avec soin la terminaison labiale de ce muscle qui s'insère à la peau.

Moins considérable que le releveur profond, souvent très grêle, manquant quelquefois, ce muscle présente de nombreuses variétés (1).

Insertions supérieures.

Son insertion supérieure a lieu par une bifurcation, 1° à l'apophyse orbitaire interne du frontal et à l'apophyse montante de l'os maxillaire; 2° au côté interne du rebord de l'orbite, au dessous des insertions du muscle orbiculaire des paupières, auxquelles elles font suite dans quelques cas; et par lesquelles elles sont ordinairement recouvertes : né de cette double insertion, ce muscle se porte verticalement en bas, en longeant l'aile du nez, se dirige ensuite un peu en dehors et vient se terminer en s'irradiant à la peau de la lèvre supérieure, au voisinage de la commissure (*grand sus-maxillo-labial*, Chauss.); cette terminaison est variable : d'ordinaire elle a lieu sur un plan plus superficiel que le releveur profond, et ses fibres affectent une direction opposée. Quelquefois elle a lieu sur le même plan, et alors les fibres du releveur superficiel viennent toutes s'accoler au bord antérieur de l'élévateur profond : ce n'est que par exception que l'élévateur superficiel fournit à l'aile du nez. Le faisceau quelquefois assez considérable que les élévateurs fournissent à l'aile du nez vient presque toujours de l'élévateur profond, et ce faisceau est en partie recouvert par l'élévateur superficiel.

Direction.

Terminaison à la peau de la lèvre supérieure.

Ce n'est que par exception qu'il fournit à l'aile du nez.

(1) Il n'y avait pas vestige de releveur superficiel chez le sujet représenté figure 3, planche 2. La figure 4, planche 2, offre le type de ce muscle. La figure 1, planche 2, présente une variété fort importante. La figure de la planche 3 offre également une disposition particulière. (*Anat. du syst. nerveux*, deuxième livraison).

Il n'est pas rare de voir l'élévateur superficiel renforcé par quelques fibres internes de l'orbiculaire, de même qu'on voit l'élévateur profond renforcé par quelques fibres externes du même muscle.

Fibres de renforcement fournies par l'orbiculaire.

Chez plusieurs sujets, le releveur superficiel a une origine nasale fort remarquable : c'est un faisceau transversalement dirigé, qu'on prendrait au premier abord pour le muscle transverse du nez.

Faisceau nasal d'origine.

Rapports. Recouvert par la peau et un peu par le muscle orbiculaire des paupières, ce muscle recouvre l'apophyse montante de l'os maxillaire et les muscles du nez.

Rapports.

Élévateur ou releveur profond (*élévateur propre de la lèvre supérieure*, Boyer, Bichat).

Préparation. Renverser de bas en haut l'hémisphère inférieur du muscle palpébral. Disséquer avec beaucoup d'attention l'extrémité inférieure qui adhère intimement à la peau.

Bien plus considérable et bien plus important que le précédent : large, quadrilatère ; ses insertions supérieures assez étendues se font suivant une ligne demi-circulaire au dessus du trou sous-orbitaire, au dessous des insertions du muscle orbiculaire, et parallèlement à ces insertions, à la moitié interne environ du bord inférieur de la base orbitaire. De là ce muscle se porte, en s'élargissant, de haut en bas, de dehors en dedans, bientôt fournit à l'aile du nez un faisceau (*faisceau nasal*), variable pour le volume, qui se détache de son bord antérieur, passe sous l'élévateur superficiel, et se porte transversalement sur l'aile du nez où il se termine. Après avoir fourni ce faisceau, le muscle releveur profond va se terminer en s'irradiant à la lèvre supérieure, à la peau de laquelle il est intimement uni (*moyen sus-maxillo-labial*, Chauss.).

Plus considérable que le releveur superficiel.

Insertions.

Faisceau nasal.

Terminaison à la lèvre supérieure.

C'est la terminaison labiale de ce muscle qui constitue en majeure partie la couche musculaire superficielle de la lèvre supérieure ; c'est le relief de cette couche musculaire qui, s'arrêtant brusquement, abruptement, suivant une ligne verti-

La terminaison labiale constitue la couche la plus superficielle de la lèvre supérieure.

cale de chaque côté de la sous cloison du nez, détermine le sillon médian de la lèvre supérieure. J'ai vainement cherché, pour expliquer le relief des bords du sillon médian, des fibres musculaires verticales propres; je n'ai trouvé que les fibres du releveur profond qui se terminent successivement le long de ces bords, et les différences nombreuses qui existent chez les divers individus dans la profondeur, dans la largeur et dans la régularité du sillon tiennent aux différences que présente le développement de ce muscle.

Explication du relief des bords du sillon médian de la lèvre supérieure.

Caractère des fibres charnues.

Rouges, fasciculées jusqu'au niveau de la base du nez, les fibres du releveur profond deviennent pâles et se dissocient aussitôt qu'elles ont atteint la lèvre supérieure; cette disposition leur est commune avec le releveur superficiel.

Ses rapports avec le petit zygomatique.

Il n'est pas rare de voir un faisceau du releveur profond se détacher du bord externe de ce muscle pour aller se jeter dans le petit zygomatique, de même qu'il n'est pas rare de voir un faisceau surnuméraire, vestige du petit zygomatique, venir s'accoller au bord externe du muscle releveur profond. Chez quelques sujets, le releveur profond n'a pas la moitié de la largeur qu'il a chez d'autres sujets, mais il ne manque jamais.

Rapport avec le nerf sous-orbitaire.

Le rapport le plus important de ce muscle est celui qu'il affecte avec le nerf sous-orbitaire qu'on ne peut atteindre qu'en soulevant ce muscle ou en le divisant.

Différences entre le releveur superficiel et le releveur profond.

De ce qui précède, il résulte que le releveur superficiel et le releveur profond, bien qu'affectés à la lèvre supérieure dont ils forment la couche superficielle, diffèrent entre eux par quelques caractères, et surtout par leur position et par leur direction; l'axe du releveur superficiel étant dirigé de dedans en dehors, l'axe du releveur profond étant dirigé de dehors en dedans : on pourrait, sous ce rapport, appeler le releveur superficiel *releveur divergent*, et le releveur profond *releveur convergent*. Cette différence de direction s'observe encore à la terminaison labiale, lorsque les deux muscles ont perdu la couleur rouge pour revêtir la couleur pâle des fibres de la vie or-

Différence de direction.

ganique : tous deux s'éparpillent ou s'irradient, le releveur superficiel du côté de la commissure, le releveur profond du côté de la ligne médiane. Je ferai remarquer l'adhérence intime de la peau à ces deux muscles aussitôt qu'ils ont changé de couleur ; cette adhérence est telle, qu'il semblerait que quelques fibres émanées de ces muscles se terminent à la peau du *sillon naso-labial*, lequel occupe la limite de cette adhérence, et qui bien certainement est déterminée par elle : on conçoit que le tissu cellulaire placé en dehors de ce sillon étant lâche, et celui placé en dedans étant serré, ce sillon soit une limite. **Adhérence intime à la peau.**

Action. Le releveur superficiel et le releveur profond ont une action commune, celle d'élever la lèvre supérieure et l'aile du nez. Leur action sur l'aile du nez est très importante, puisque l'élévation de cette aile a pour résultat la dilatation de l'ouverture des narines, et sous ce rapport la portion nasale de ce muscle joue un grand rôle dans le cas de gêne de la respiration. C'est un muscle inspirateur de la face. Ces muscles concourent aussi beaucoup à l'expression de la physionomie : ce sont les muscles du dédain. **Action sur l'aile du nez et sur la lèvre supérieure.**

Petit zygomatique.

On peut considérer le *petit zygomatique* comme une dépendance du releveur superficiel, et quelquefois du releveur profond, dont il est destiné à augmenter la largeur : il a la même direction et la même terminaison que ce dernier; il est absolument sur le même plan. Il naît aussi par plusieurs racines; souvent l'une de ces racines est constituée par les fibres externes du muscle orbiculaire des paupières. Dans quelques cas, le petit zygomatique est exclusivement formé par des fibres détachées de ce muscle. Dans d'autres cas, ce muscle extrêmement grêle naît de l'os malaire par deux faisceaux, dont l'un va former le faisceau inférieur de l'orbiculaire des paupières et l'autre va s'unir à l'élévateur profond. Le plus ordinairement ce petit muscle naît de l'os malaire, au dessous du grand zygomatique, se porte en bas et en dedans, gagne le

Il est une dépendance des releveurs.

Insertions supérieures.

Variétés.

bord externe du releveur profond avec lequel il se confond (*petit zygomato-labial*, Chauss.). Recouvert par le muscle orbiculaire des paupières et par la peau, il recouvre le canin et la veine labiale.

Rapports des releveurs et du petit zygomatique.

Le releveur superficiel, le releveur profond et le petit zygomatique forment la couche superficielle de la lèvre supérieure, couche très variable pour l'épaisseur chez les divers individus, et dont l'épaisseur détermine la profondeur du sillon médian de la lèvre supérieure. Cette couche est généralement beaucoup plus forte chez l'homme que chez la femme : nous verrons dans un instant qu'au grand zygomatique appartiennent les fibres cutanées de la commissure; mais ces fibres cutanées de la commissure sont moins intimement unies à la peau que celles de la lèvre supérieure proprement dite. Il suit de là que la portion labiale supérieure du buccinateur n'est sous-cutanée qu'au niveau du sillon médian au niveau du bord libre des lèvres; que dans tout le reste de son étendue, elle est séparée de la peau par une couche musculaire constituée par les deux releveurs et le petit zygomatique.

Grand zygomatique.

Préparation. Faire à la peau une incision obliquement étendue de l'os malaire à la commissure. Isoler avec soin le muscle grand zygomatique du tissu adipeux au milieu duquel il est plongé.

Insertions malaires.

Ce muscle naît de la partie la plus postérieure de la face externe de l'os malaire par de petits faisceaux tendineux qui se détachent successivement d'un sillon horizontal creusé sur cet os. Chez le plus grand nombre des sujets, cette insertion est recouverte par le muscle orbiculaire des paupières ; chez d'autres, cette insertion est sous-cutanée. Dans quelques cas, il y a une sorte d'entrelacement entre les fibres de l'orbiculaire des paupières et celles du muscle grand zygomatique.

Direction.

Nées de cette manière, les fibres du grand zygomatique se portent de haut en bas et de dehors en dedans, et gagnent la commissure où elles se divisent en deux couches, l'une cutanée,

l'autre profonde (*grand zygomato-labial*, Chauss.). La couche cutanée, qui est ordinairement la plus considérable, présente la même couleur pâle, la même disposition non fasciculée que la terminaison labiale des releveurs superficiel et profond et petit zygomatique; en sorte que le grand zygomatique remplit à l'égard de la commissure le même rôle que les muscles releveurs à l'égard de la lèvre supérieure, que le carré à l'égard de la lèvre inférieure. Pour établir d'une manière plus précise encore les rapports de ce muscle, je dirai que la couche cutanée du grand zygomatique est subjacente au releveur superficiel et sur le même plan que le releveur profond et le petit zygomatique.

Couche cutanée destinée à la commissure.

Ses rapports avec la couche cutanée du releveur et du petit zygomatique.

Ce muscle présente un grand nombre de variétés dans son volume et dans la proportion qui existe entre sa couche cutanée et sa couche profonde. Il n'est pas rare de voir un faisceau détaché de ce muscle se porter au bord externe du muscle triangulaire des lèvres pour se continuer en partie avec ce muscle, et en partie avec le peaucier.

Variétés.

Quant à la couche profonde du grand zygomatique, elle va se continuer en entier avec le muscle triangulaire.

Sa couche profonde se continue avec le triangulaire.

Rapports. Recouvert par la peau, dont il est séparé en haut par le muscle orbiculaire des paupières et en bas par une grande quantité de tissu adipeux, le grand zygomatique recouvre l'os malaire, le masseter, le buccinateur, une grande masse de tissu adipeux et la veine labiale.

Rapports.

Action. Il porte la commissure des lèvres en haut et en dehors. Congénère du canin dans l'élévation de cette commissure, il est son antagoniste dans le mouvement en dehors. Quand le canin et le grand zygomatique agissent simultanément, les effets opposés se détruisent et la commissure est élevée directement.

Action.

Canin.

Préparation. Le muscle canin est préparé lorsqu'on a renversé en dehors le muscle releveur profond de la lèvre supérieure.

Le *canin* (*petit sus-maxillo-labial*, Chauss.) est situé sur un plan plus profond que le précédent, de telle sorte qu'on peut reconnaître dans la région de la face correspondante quatre couches successives : 1re couche, releveur superficiel et orbiculaire des paupières, 2e couche, releveur profond, petit zygomatique et grand zygomatique, 3e couche, canin, 4e couche, buccinateur.

Couche occupée par le canin.

Insertions : 1° A la fosse canine.

Les insertions supérieures de ce muscle sont multiples; la principale a lieu à la partie la plus élevée de la fosse canine, au dessous du trou sous-orbitaire. Une seconde origine, plus interne, se fait à la base de l'apophyse montante de l'os maxillaire, immédiatement au dessous du releveur profond. Ces deux origines m'ont paru constantes. Chez un sujet, deux faisceaux transverses du nez à fibres curvilignes constituaient au canin une troisième et une quatrième origines : leurs fibres venaient s'ajouter au bord antérieur de ce muscle dont elles augmentaient singulièrement la force. Toutes ces fibres convergent pour former un corps charnu qui se porte de haut en bas et de dedans en dehors, devient plus superficiel à mesure qu'il approche de la commissure, où il se continue directement avec le muscle triangulaire. Il m'a paru évident chez un certain nombre de sujets, que le canin se continuait par ses fibres de terminaison supérieures avec le labial supérieur, et par ses fibres de terminaison inférieures avec le labial inférieur.

2° A la base de l'apophyse montante.

Origines nasales non constantes.

Direction.

Le développement du canin et celui du grand zygomatique se font en raison inverse.

Je crois pouvoir donner comme règle générale que le développement du canin et celui du grand zygomatique sont en raison inverse l'un de l'autre : dans un cas où le canin était rudimentaire, le grand zygomatique était extrêmement développé. D'un autre côté, l'axe du canin est dirigé de haut en bas et de dedans en dehors, et par conséquent dans un sens opposé à l'axe du grand zygomatique. Le canin et le grand zygomatique se comportent donc à beaucoup d'égards entre eux comme le releveur superficiel et le releveur profond de la lèvre supérieure.

Rapports.

Rapports. Caché à sa partie supérieure par le muscle rele-

veur profond de la lèvre supérieure, les vaisseaux et les nerfs sous-orbitaires, le canin devient tout à fait superficiel inférieurement où il n'est plus recouvert que par la peau. Il recouvre l'os maxillaire, la muqueuse buccale et le buccinateur.

Action. Il élève la commissure et la porte en dedans, en raison de sa direction oblique.

Triangulaire.

Préparation. Incisez verticalement la peau, à partir de la commissure jusqu'à la base de la mâchoire inférieure ; disséquez en suivant la direction des fibres charnues.

On pourrait considérer le canin et le triangulaire comme constituant un seul et même muscle, étroit à sa partie moyenne, large à ses extrémités. La continuité de ces deux muscles est manifeste.

Le triangulaire naît de la face antérieure du corps de la mâchoire inférieure, un peu au dessus du bord inférieur de cet os par de petites languettes aponévrotiques ou digitations qui, s'entrecroisant avec les faisceaux du peaucier, s'insèrent dans leurs intervalles (1). A ces petites languettes aponévrotiques qui constituent comme de petites arcades tendineuses, succèdent les faisceaux charnus qui décrivent des courbes à concavité interne ; tous ces faisceaux se ramassent en approchant de la commissure où ils occupent un plan plus superficiel que le buccinato-labial, et plus profond que les fibres cutanées du grand zygomatique (*maxillo-labial*, Chauss.).

Insertions à la mâchoire inférieure.

Leur entrecroisement avec le peaucier.

Leur direction.

Parvenu à la commissure, ce muscle m'a paru se continuer en entier avec le canin et avec le faisceau profond du grand zygomatique. Sur quelques sujets, surtout en examinant ce muscle par sa face profonde, il m'a paru concourir à la formation du labial supérieur et s'insérer par quelques fibres à la fossette incisive.

Sa continuité avec le canin et le grand zygomatique.

Le triangulaire est d'ailleurs un muscle très fort, à fibres

(1) Toutes les figures des pl. 1 et 2 rendent parfaitement cette disposition.

toujours rouges, dont le développement m'a paru en rapport composé avec le développement du canin et du faisceau profond du grand zygomatique.

Force du triangulaire.

Il n'est pas rare de voir un certain nombre de fibres détachées du peaucier s'ajouter au bord externe du muscle triangulaire; ce qui explique peut-être pourquoi les anciens anatomistes, et Vésale en particulier, considéraient le triangulaire comme une dépendance du peaucier.

Faisceau sous-symphysien.

Faisceau musculaire sous-symphysien. On trouve, chez un très grand nombre de sujets, un faisceau musculaire situé au dessous de la symphyse du menton, et qui me paraît une dépendance du muscle triangulaire avec les fibres internes duquel il se continue. Ce faisceau musculaire, variable pour le volume, quelquefois entièrement aponévrotique, semble destiné à brider le peaucier au dessous des fibres entrecroisées duquel il est placé; quelquefois le faisceau sous-symphysien se continue, à l'aide de fibres aponévrotiques, avec le triangulaire.

Muscle triangulaire interne.

J'ai été tenté d'appeler *muscle triangulaire interne* ou *fibres accessoires du triangulaire,* des fibres curvilignes décolorées à concavité supérieure qui semblent faire suite au muscle triangulaire, sont coupées à angle droit par les fibres du carré, et qui constituent avec lui, dans l'épaisseur de la lèvre inférieure, l'espèce de treillage dont j'ai parlé à l'occasion de ce dernier muscle. Ces fibres curvilignes m'ont paru quelquefois, au moins en partie, provenir du canin.

Rapports.

Rapports. Recouvert par la peau, à travers laquelle il se dessine très distinctement chez les sujets amaigris, ce muscle recouvre le peaucier, le carré et le buccinateur.

Action.

Action. Abaisseur de l'angle des lèvres (*depressor anguli oris,* Albinus), il est antagoniste des muscles canin et grand zygomatique avec lesquels il se continue. La continuité du triangulaire avec ces deux muscles est si manifeste qu'on peut les considérer comme un seul et même muscle, bifide supé-

rieurement pour former le canin et le faisceau profond du grand zygomatique, étroit à la partie moyenne où il répond à la commissure : les fibres internes du triangulaire font équilibre au canin sous le rapport de l'obliquité ; mais les fibres externes ne font pas équilibre au grand zygomatique sous le même point de vue.

MUSCLES DES AILES DU NEZ.

Deux muscles composent cette région : 1° le muscle *transversal* des auteurs, que j'appellerai *muscle pinnal transverse;* 2° le muscle *myrtiforme*, que j'appellerai *pinnal radié* (*pinnæ*, ailes du nez).

Muscle pinnal transverse.

Préparation. Enlevez avec une extrême précaution la peau qui revêt l'aile du nez, poursuivez ce petit muscle au dessous des élévateurs superficiel et profond. Pour bien voir le pinnal transverse, il faut l'étudier par sa face profonde.

Les auteurs ont confondu sous le titre de muscle *transversal du nez* un grand nombre de faisceaux musculaires distincts, qu'on peut diviser en ceux qui occupent la portion osseuse et cartilagineuse du nez, et en ceux qui occupent l'aile du nez. **Faisceaux musculaires confondus avec le pinnal transverse.**

Les faisceaux musculaires qui occupent la portion osseuse et cartilagineuse du nez sont : 1° le faisceau nasal d'origine du muscle releveur profond ; 2° les insertions nasales du muscle canin, qui sont fréquemment divisées en deux faisceaux transverses, dont l'un occupe la portion osseuse (il n'est pas constant), l'autre occupe la portion cartilagineuse du nez (il m'a paru constant). Les fibres curvilignes à concavité inférieure de ce dernier faisceau vont souvent jusqu'à la pointe du nez. **Faisceaux musculaires de la portion osseuse et cartilagineuse du nez.**

Les faisceaux musculaires de l'aile du nez sont : 1° le faisceau nasal de terminaison du muscle releveur profond, auquel vient souvent s'ajouter un faisceau émané du releveur superficiel ; 2° le muscle *pinnal transverse proprement dit.* **Faisceaux musculaires de l'aile du nez.**

Insertions.

Le muscle ***pinnal transverse*** est un petit muscle triangulaire, qui est étendu de la fossette incisive à toute la longueur de l'aile du nez, et que j'ai suivi jusque sur le dos de l'aile du nez, où il s'entrecroise avec celui du côté opposé (*maxillo-nasal*, Chauss.).

Action.

Action. L'action de ce petit muscle n'était pas encore bien déterminée : les uns, avec Riolan, en faisant un dilatateur (*qui alam naris dilatat sine elevatione nasi*, Riolan); les autres, avec Spigel et Albinus, en faisant un constricteur du nez (*primi paris constringentium alas*, Spigel; *compressor naris*, Albinus). Il résulte de mes observations que ce muscle est vraiment un dilatateur, ainsi que l'avait dit Riolan.

Muscle pinnal radié (*myrtiformis* des auteurs).

Préparation. Renversez la lèvre supérieure et enlevez la membrane muqueuse située sur les côtés du repli muqueux soutenu par un tissu fibreux qu'on appelle le frein de cette lèvre; vous pourrez isoler les deux l'un de l'autre par une incision verticale pratiquée sur la ligne médiane. On ne peut bien voir ce muscle que lorsqu'on l'examine par sa face postérieure.

Insertions maxillaires.

Le *pinnal radié* (myrtiforme) est un muscle court, rayonné, qui naît de la fossette incisive de l'os maxillaire supérieur au niveau des incisives et de la canine (*incisif moyen*, Winslow), immédiatement en dehors des insertions incisives de la portion labiale supérieure du buccinato-labial : ces insertions se font suivant une ligne courbe à concavité supérieure : de là ses fibres se portent en rayonnant et à toute la longueur de la sous-cloison et à l'extrémité postérieure de l'aile du nez, à laquelle elles se terminent. On a considéré comme faisant partie de ce muscle les insertions incisives du labial supérieur; voilà pourquoi plusieurs anatomistes, Chaussier en particulier, ont regardé le muscle myrtiforme des auteurs comme une des origines du muscle orbiculaire des lèvres.

Radiations.

Terminaison à l'aile du nez et à la sous-cloison.

Rapports.

Rapports. Recouvert par la muqueuse buccale, par le labial supérieur, il recouvre l'os maxillaire supérieur.

Action. Abaisseur de l'aile du nez, ce muscle agit d'une manière fort importante dans l'expression des passions tristes, des douleurs physiques et des très grandes impressions morales. C'est à ce muscle qu'est due la constriction circulaire si remarquable de l'orifice inférieur des fosses nasales, constriction qui pourrait faire croire *à priori* à l'existence d'un véritable sphincter (*constrictor alæ nasi,* Cowper). Action.

Considérations générales sur les mouvements de la face en général, et sur les mouvements des lèvres en particulier.

Si nous jetons un coup d'œil général sur les muscles de la face, nous verrons: 1° qu'aucune région n'est plus favorisée sous le rapport du nombre des muscles; 2° que tous ces muscles, implantés aux os par une de leurs extrémités, s'implantent par l'autre, soit au derme, soit à d'autres muscles; 3° que la portion cutanée de ces muscles est décolorée, non fasciculée, et présente tous les attributs des muscles involontaires; 4° que la portion de ces mêmes muscles, qui s'insère, soit aux os, soit à d'autres fibres musculaires, présente au contraire tous les caractères des muscles volontaires. Disposition générale des muscles de la face.

Tous ces muscles sont concentrés autour des ouvertures que présente la face, et par conséquent ils sont tous constricteurs ou dilatateurs; mais l'ouverture de la bouche a ceci de particulier (1) que la plupart des muscles de la face lui sont destinés. En effet, à la portion labiale du buccinato-labial, ou sphincter de la bouche, sont opposés, 1° les buccinateurs ou dilatateurs transverses; 2° les élévateurs superficiel et pro- Ils sont concentrés autour des ouvertures. Grand nombre de muscles destinés à l'ouverture de la bouche.

(1) L'homme l'emporte de beaucoup sur tous les autres animaux pour le nombre des muscles labiaux. Le singe, qui se fait remarquer dans la série animale par l'extrême mobilité de sa physionomie, ne possède, à proprement parler, pour toute la face, qu'un seul muscle qui est une dépendance du peaucier; aussi le jeu de sa physionomie se rapporte-t-il à une grimace qui est toujours la même, qui ne présente que des nuances dans son intensité, mais qui ne lui permet point d'exprimer des passions différentes, et même opposées, ainsi qu'on les voit se peindre sur la physionomie humaine.

fond de la lèvre supérieure; 3° les abaisseurs de la lèvre inférieure, carrés; 4° les élévateurs de la commissure; canin, grand zygomatique, petit zygomatique et *risorius* de Santorini, lorsqu'ils existent; 5° les abaisseurs de la commissure; triangulaires.

Usages des lèvres.

Les lèvres remplissent un grand nombre d'usages qui tous exigent une grande mobilité; elles servent, 1° à la préhension des aliments, à la succion; 2° à l'articulation des sons, d'où le nom de *labiales*, qu'on a donné aux consonnes, *b*, *p*, *m*, qui sont produites spécialement par le jeu des lèvres; 3° elles servent à modifier l'air expiré, de manière à produire des vibrations d'un caractère particulier, et dont l'ensemble constitue l'action de siffler: et, sous ce point de vue, ne trouve-t-on pas dans le jeu des lèvres, le secret du mécanisme de la glotte; 4° les lèvres servent à la mastication, en retenant les aliments et en les repoussant incessamment entre les arcades dentaires; 5° les lèvres servent dans le jeu des instruments à vent, mesurent le volume de la colonne d'air qui doit aller frapper le corps vibratile, et le mécanisme de leur action varie suivant l'espèce d'instrument. Ainsi, tantôt elles concourent à graduer la rapidité de la colonne, en graduant l'orifice par lequel s'échappe l'air, ainsi qu'on le voit dans le jeu de la flûte; tantôt elles représentent des cordes qui vibrent à l'entrée d'un instrument, et qui, par leurs degrés divers de tension, déterminent les différents tons: dans ce cas, les lèvres constituent elles-mêmes des corps vibratiles qui propagent leurs oscillations au corps avec lequel elles sont en contact, indépendamment de l'effet produit dans l'instrument par le passage d'une colonne d'air. Ce mécanisme s'observe dans l'action de jouer du cor, de sonner de la trompette, etc.

Leurs usages dans le jeu des instruments à vent.

Les muscles faciaux servent à l'expression des passions.

Examinés sous le rapport du rôle qu'ils jouent dans l'expression des passions, les muscles de la face sont tantôt soustraits presque complètement à l'empire de la volonté, ce qui arrive quand l'expression des passions n'est pas simulée; tantôt, au contraire, leur contraction est volontaire et calculée, ainsi

qu'on l'observe chez ceux qui, par profession ou par habitude, sont exercés à simuler des impressions qu'ils n'éprouvent point. Toutefois, on doit remarquer que si l'on peut à force d'art donner à son gré à chaque passion l'expression faciale qui la traduit à l'extérieur, il y a toujours une grande différence entre cette expression factice et l'expression naturelle.

Du reste, les modes généraux d'expression faciale peuvent se rattacher comme nuances à deux grands types, savoir : l'expression des passions gaies et celle des passions tristes. Les passions gaies s'expriment par l'épanouissement des traits; c'est à dire par leur éloignement de la ligne médiane : ainsi le frontal, le releveur de la paupière, et surtout le grand zygomatique, sont les agents principaux de l'expression des passions gaies. L'expression des passions tristes, qui consiste au contraire dans le rapprochement et la concentration des traits vers la ligne médiane, a, pour principaux agents, le sourcilier, le triangulaire des lèvres et le carré.

Expression des passions gaies.

Expression des passions tristes.

A raison de la connexion intime qui existe entre la peau de la face et les muscles faciaux qui s'identifient en quelque sorte avec elle par les fibres qui s'y implantent, la contraction fréquemment répétée d'un ou de plusieurs des muscles de la face, imprime à la peau des plis ou rides qui persistent même après la cessation et dans l'intervalle des contractions qui les ont déterminés. L'habitude des sensations tristes ou gaies, et de l'expression faciale qui les caractérise, imprime donc un cachet particulier à la physionomie, et y laisse des traces en quelque sorte ineffaçables, de telle manière qu'avec une grande habitude d'observation on peut, jusqu'à un certain point, juger du caractère d'un individu d'après l'analyse de sa physionomie. Le système de Lavater n'a pas d'autres fondements.

La physionomie résulte en partie de l'habitude de contraction de tels ou tels muscles.

RÉGION TEMPORO-MAXILLAIRE.

Les muscles de cette région sont au nombre de quatre : deux de chaque côté, le *masseter* et le *temporal*.

Masseter.

Préparation. 1° Faire une incision horizontale le long de l'arcade zygomatique ; 2° une incision verticale allant tomber de la partie moyenne de la première incision sur la base de la mâchoire ; 3° disséquer les lambeaux en avant et en arrière, en ayant soin de ne pas diviser le canal de Sténon, qui croise le muscle perpendiculairement; 4° pour voir la face profonde, détacher par deux traits de scie l'arcade zygomatique, et la renverser en dehors.

Figure. Situation. Le *masseter* est un muscle court, très épais, de forme irrégulièrement quadrilatère, *situé* sur les parties latérales de la face.

Insertions. *Insertions.* Il s'insère, d'une part, au bord inférieur de l'arcade zygomatique; d'une autre part, à la face externe de l'angle et de la branche de la mâchoire inférieure (*zygomato-maxillaire*, Chauss.).

Insertion zygomatique. L'insertion supérieure ou zygomatique se fait par une aponévrose extrêmement épaisse, qui embrasse le bord antérieur du muscle, et se compose de plusieurs plans fibreux superposés, lesquels se prolongent dans une étendue assez considérable à la surface et dans l'épaisseur du muscle. De la face interne et des bords de cette aponévrose naissent les fibres charnues qui se dirigent un peu obliquement de *haut en bas* et d'*avant en arrière*, pour venir s'insérer, soit directement, soit par des lames aponévrotiques très fortes, à l'angle de la mâchoire inférieure. Il n'est pas rare de voir un petit faisceau triangulaire se détacher du bord antérieur du muscle pour se fixer au bord inférieur du corps de l'os. Celles des fibres charnues qui naissent de la partie postérieure de l'arcade zygomatique constituent un faisceau court, peu considérable, remarquable par le défaut presque complet d'aponévrose, qui se porte *verticalement* en bas, et s'insère en arrière du précédent, à la face externe de la branche de la mâchoire. Enfin, l'arcade zygomatique étant renversée, on voit un faisceau charnu, plus petit encore, naître directement de la face interne de cette arcade,

Direction. Insertions maxillaires.

et se diriger, d'*arrière en avant*, pour s'insérer à la face externe de l'apophyse coronoïde, et même au tendon du muscle temporal.

Rapports. Recouvert par la peau dont le sépare une petite lame aponévrotique (*aponévrose massétérine*), et quelquefois un prolongement du peaucier : recouvert en arrière par la glande parotide, en haut par le palpébral et le grand zygomatique ; croisé à angle droit par les divisions du nerf facial, par l'artère transverse de la face et par le canal de Sténon, le masseter recouvre la branche de la mâchoire inférieure, le muscle temporal, et le buccinateur dont il est séparé par une boule graisseuse. Son bord antérieur, saillant à travers la peau, présente en bas un rapport important avec l'artère maxillaire externe. C'est immédiatement au devant de ce muscle qu'il faut la comprimer. La parotide embrasse son bord postérieur.

Rapports superficiels et profonds.

Rapports de ses bords.

Aponévrose massétérine. Lame aponévrotique mince qui se continue en bas avec l'aponévrose cervicale, se perd en haut et en avant dans le tissu cellulaire, et semble se diviser en arrière en deux lamelles, dont l'une constitue l'aponévrose parotidienne, dont l'autre pénètre entre cette glande et le masseter qu'elle sépare l'un de l'autre. Le pus subjacent à cette aponévrose tend à se diriger du côté de la région cervicale. Le pus extérieur à cette mince aponévrose se dirige au contraire vers la peau.

Aponévrose massétérine.

Action. L'action de ce muscle est très puissante. On peut en mesurer en quelque sorte l'énergie dans la série animale d'un côté par le volume de l'arcade zygomatique, et d'un autre côté, par la saillie des lignes et des éminences que présente l'angle de la mâchoire inférieure.

Action.

Le *moment* où l'action de ce muscle s'exerce avec le plus d'avantage est celui où les mâchoires sont légèrement écartées l'une de l'autre, parce qu'alors l'incidence du muscle sur le levier qu'il doit mouvoir, se rapproche davantage de la perpendiculaire.

Moment du muscle.

La direction générale des fibres du masseter étant oblique

Le masseter porte la mâchoire en haut et en avant.

de haut en bas et d'avant en arrière, il en résulte cet avantage pour la trituration des aliments, savoir, que le masseter, dans sa contraction, imprime à la mâchoire un mouvement de bas en haut et d'arrière en avant, en opposition avec les abaisseurs qui portent la mâchoire en bas et en arrière. Cette même obliquité explique le rôle que peut jouer le muscle masseter dans le mécanisme de la luxation de l'articulation temporo-maxillaire. En effet, le point d'insertion du muscle à l'os maxillaire, qui est le levier, ayant lieu plus en arrière que si le muscle était dirigé verticalement, il en résulte que, pour peu que l'écartement des mâchoires soit considérable, le condyle se trouve au devant de l'axe auquel peuvent être rapportées toutes les fibres du masseter ; et quand ce muscle se contracte, il augmente le mouvement de bascule, et tend à faire échapper le condyle par la partie antérieure.

Rôle du masseter dans la luxation de la mâchoire inférieure.

Crotaphyte ou temporal.

Préparation. L'arcade zygomatique étant sciée et renversée, enlever, 1° l'aponévrose qui recouvre la région temporale ; 2o le tissu graisseux qui entoure l'insertion du muscle à l'apophyse coronoïde ; 3o pour voir les rapports de la face profonde, détacher le muscle, soit de haut en bas, en ruginant le périoste de la fosse temporale, soit de bas en haut, après avoir scié l'apophyse coronoïde à sa base.

Situation. Figure.

Le *crotaphyte* ou *temporal*, ainsi nommé à cause de sa situation dans la fosse temporale, qu'il remplit en totalité (κρόταφος, tempe), se présente sous la forme d'un muscle large, radié, triangulaire, à base tournée en haut.

Insertions.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, à toute l'étendue de la fosse temporale, ainsi qu'à la face interne d'une aponévrose, nommée aponévrose temporale superficielle; *d'une autre part*, aux bords et au sommet de l'apophyse coronoïde (*temporo-maxillaire*, Chauss.).

Insertions temporales.

Les fibres charnues naissent toutes directement, soit de la fosse temporale, soit de la face interne de l'aponévrose tempo-

rale superficielle. Nées de cette large surface osseuse et aponévrotique, les fibres charnues se portent en convergeant, les antérieures obliquement d'avant en arrière, les postérieures d'arrière en avant, les moyennes verticalement, et constituent une masse charnue de plus en plus épaisse, dont les fibres viennent se rendre, les unes à la face externe (ce sont les moins nombreuses), les autres à la face interne et aux bords d'une aponévrose de terminaison.

Direction convergente des fibres charnues.

Cette aponévrose, très forte, radiée elle-même à son origine, rassemble ses fibres pour constituer un tendon très épais, qui vient s'insérer à l'apophyse coronoïde, *tendon coronoïdien*. Le temporal, en se portant de la fosse temporale à l'apophyse coronoïde, éprouve une sorte de réflexion sur la gouttière placée à la base de l'apophyse zygomatique. On rencontre le plus souvent un faisceau musculaire très fort, qui, naissant de la partie inférieure de la fosse temporale et de la crête qui la borne inférieurement, vient s'insérer, par un tendon distinct, à la lèvre interne du bord antérieur de la branche maxillaire.

Aponévrose de terminaison.

Tendon coronoïdien.

Réflexion du muscle.

Faisceau musculaire distinct.

Rapports. Recouvert par la peau, par l'aponévrose épicranienne, par les muscles auriculaires antérieur et supérieur, par les artères, les veines et nerfs temporaux superficiels; recouvert plus immédiatement par l'aponévrose temporale superficielle, par l'arcade zygomatique et par le masseter, le temporal recouvre la fosse temporale, le ptérygoïdien externe, un peu le buccinateur, l'artère maxillaire interne et les vaisseaux temporaux profonds. Son épaisseur est proportionnelle à la profondeur de la fosse temporale et à la force de l'apophyse coronoïde.

Rapports.

Superficiels.

Profonds.

Aponévrose temporale superficielle. Née du bord supérieur de l'arcade zygomatique, cette aponévrose va s'insérer à la ligne courbe qui borne en haut la fosse temporale; fortement tendue, elle complète l'espèce de boîte dans laquelle est encaissé le muscle temporal; l'intervalle qui la sépare de la fosse temporale mesure l'épaisseur de ce muscle.

Aponévrose temporale superficielle.

Bien différente de l'aponévrose épicranienne, qui la recou-

Face superficielle. vre supérieurement, et qui est située sur un plan plus superficiel, cette aponévrose n'a aucune adhérence avec la peau, qui glisse facilement sur elle : sa face profonde, adhérente à la partie supérieure du muscle auquel elle fournit de nombreux points d'insertion, devient libre en bas, séparée qu'elle est des fibres charnues par une grande quantité de tissu adipeux, d'où la dépression que présente la région temporale chez les personnes amaigries.

Face profonde.

Epaisseur et division de l'aponévrose temporale superficielle. L'épaisseur de l'aponévrose temporale va en augmentant de la partie supérieure à la partie inférieure. Là, elle se divise en deux lames : l'une superficielle, plus mince, qui s'insère à la lèvre externe du bord supérieur de l'arcade; l'autre, profonde, qui se perd à la face interne de cette arcade. Chez les sujets pourvus d'embonpoint, une assez grande quantité de graisse s'amasse entre ces deux feuillets : une branche remarquable de l'artère temporale est reçue dans leur intervalle. Il faut bien distinguer cette graisse de la masse adipeuse, bien plus considérable, qui est située sous l'aponévrose elle-même. La résistance de cette aponévrose explique pourquoi les abcès qui ont lieu dans la fosse temporale ne tendent nullement à se porter au dehors, mais bien à fuser dans la fosse zygomato-maxillaire.

Action. *Action du temporal.* La force du muscle temporal peut être en quelque sorte mesurée par la profondeur de la fosse temporale et par le volume de l'apophyse coronoïde, ainsi qu'on peut s'en convaincre en examinant cette région du squelette chez les animaux carnassiers, dont les muscles élévateurs de la mâchoire jouissent de la plus grande énergie. L'usage du temporal est, de même que celui du masseter, d'élever la mâchoire inférieure; mais il diffère beaucoup de ce dernier muscle par le mécanisme suivant lequel il agit. En effet, le masseter élève la mâchoire par un mouvement direct; le temporal au contraire l'élève par un mouvement de bascule, en agissant principalement sur la partie postérieure de l'apophyse coronoïde. En un mot, le temporal agit sur le bras vertical du levier coudé que représente l'os maxillaire; le masseter agit au contraire sur le

Moyens d'appréciation de la force du muscle.

Mode d'action de ce muscle comparé à celui du masseter.

bras horizontal de ce levier. Dans le mouvement de bascule que le temporal imprime à l'os maxillaire inférieur, celui-ci représente ce genre de levier coudé qui constitue un mouvement de sonnette.

RÉGION PTÉRYGO-MAXILLAIRE.

Les muscles de cette région sont au nombre de deux, et connus sous le nom de *ptérygoïdiens*, que l'on divise en interne et en externe.

Ptérygoïdien interne ou grand ptérygoïdien.

Préparation. 1° Séparer du reste de la tête, la face et la partie du crâne qui est située au devant de la colonne vertébrale; 2° diviser la face en deux moitiés latérales par une section antéro-postérieure.

On peut aussi préparer ce muscle par le procédé suivant : 1° Scier la mâchoire inférieure verticalement à la réunion du corps et de la branche; 2° enlever l'arcade zygomatique; 3° scier l'apophyse coronoïde à sa base; 4° scier le col du condyle, puis désarticuler le condyle.

Le *ptérygoïdien interne* est profondément placé dans la fosse zygomatique, couché le long de la face interne de la branche de l'os maxillaire inférieur (*tertius musculus qui in ore latitat*, Vésale). Situation profonde.

Il est épais, quadrilatère et tout à fait semblable, par la forme, par la direction et par la structure, au masseter; d'où le nom de *masseter interne* qui lui a été donné par Winslow. Figure.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, 1° dans la fosse ptérygoïde; 2° au crochet de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde; 3° à la facette inférieure de l'apophyse pyramidale de l'os palatin; *d'une autre part*, à la face interne de l'angle du maxillaire inférieur. (*Grand ptérygo-maxillaire.* Chauss.) Insertions.

L'insertion ptérygoïdienne se fait par une aponévrose tout à fait semblable à celle du masseter qui se prolonge sur la face interne et dans l'épaisseur du muscle. Cette aponévrose sert Insertion ptérygoïdienne.

Insertions maxillaires. d'origine aux fibres charnues, lesquelles se dirigent de *haut en bas*, de *dedans en dehors*, et d'*avant en arrière* pour venir s'insérer par des lames aponévrotiques très fortes à la mâchoire inférieure.

Rapports. *Rapports.* 1° En dedans, ce muscle répond au muscle péristaphylin externe, et au pharynx dont il est séparé par un intervalle triangulaire où se voient beaucoup de tissu cellulaire, un grand nombre de vaisseaux et de nerfs, et la glande maxillaire. 2° En dehors, il répond à la branche de l'os maxillaire inférieur dont le séparent en haut les nerfs dentaire et lingual, les vaisseaux dentaires inférieurs et la lame fibreuse appelée ligament latéral interne de l'articulation.

Action. *Action.* Ce muscle s'insérant presque perpendiculairement au levier qu'il doit mouvoir, agit avec une grande énergie. Du reste, la plupart des considérations qui ont été exposées à l'occasion du masseter, s'appliquent au muscle que nous décrivons ici, et qui est un véritable masseter interne. Le ptérygoïdien offre seulement ceci de particulier, qu'ayant son insertion fixe ou supérieure plus rapprochée de la ligne médiane que l'insertion inférieure, il peut concourir à imprimer à la mâchoire un mouvement léger de latéralité qui favorise le broiement.

Mouvement léger de latéralité.

Ptérygoïdien externe.

Préparation. La double préparation indiquée pour le ptérygoïdien interne s'applique parfaitement à ce muscle.

Figure. Situation. Le *ptérygoïdien externe*, très court, épais, conoïde, plus petit que le ptérygoïdien interne (*petit ptérygoïdien*, *petit ptérygo-maxillaire*), est situé dans la fosse zygomatique, horizontalement étendu de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde au col du condyle de la mâchoire inférieure. Il prend ses *insertions fixes*, 1° à toute l'étendue de la face externe de l'apophyse ptérygoïde, et à la facette de l'apophyse palatine qui la termine en bas; 2° à la crête qui sépare la fosse temporale de la fosse zygomatique, et à une apophyse en forme d'épine, qui me paraît digne d'être mentionnée, et qui se voit à l'extrémité

Insertions fixes.

interne de cette crête. *Ses insertions mobiles* ont lieu dans la fossette creusée en avant du col du condyle de l'os maxillaire inférieur, et à la circonférence du cartilage interarticulaire de l'articulation temporo-maxillaire. **Mobiles.**

L'insertion supérieure ou ptérygoïdienne se fait par des aponévroses fortes et prolongées dans l'épaisseur du muscle. De là les fibres charnues se portent horizontalement de *dedans en dehors* et d'*avant en arrière*, forment d'abord deux corps charnus distincts, entre lesquels passe souvent l'artère maxillaire interne, convergent, se confondent, et se terminent par de petits faisceaux aponévrotiques qui constituent le sommet tronqué du cône représenté par le muscle, et vont s'insérer et au col du condyle, et au cartilage interarticulaire. **Insertion ptérygoïdienne.** **Direction des fibres.** **Insertion condylienne.**

Rapports. Profondément placé, ce muscle répond en dehors à la branche de la mâchoire inférieure, au muscle temporal et à l'artère maxillaire interne; en dedans, au ptérygoïdien interne; en haut, à la paroi supérieure de la fosse zygo matique. **Rapports.**

Action. L'axe du ptérygoïdien externe étant dirigé de dedans en dehors et d'avant en arrière, et le point fixe étant à l'apophyse ptérygoïde, on conçoit que sa contraction doive avoir pour résultat un double mouvement horizontal, savoir: un mouvement en avant et un mouvement par lequel l'os est porté du côté opposé à celui qu'occupe le ptérygoïdien qui agit. Lorsque les deux ptérygoïdiens externes agissent simultanément, la mâchoire inférieure est portée directement en avant. Il résulte de l'insertion du ptérygoïdien externe au cartilage interarticulaire, que, dans les mouvements de la mâchoire inférieure, le cartilage interarticulaire n'abandonne jamais le condyle. Ce muscle ptérygoïdien externe joue le principal rôle dans le déplacement du condyle, à la suite des fractures de son col. Le muscle ptérygoïdien externe est évidemment l'agent principal du broiement. **Action.** **Double mouvement horizontal.** **Effets de la contraction simultanée des deux ptérygoïdiens externes.**

MUSCLES
DES
MEMBRES THORACIQUES.

Les muscles des membres thoraciques se divisent, d'après la région qu'ils occupent : 1° en muscles de l'épaule, 2° en muscles du bras, 3° en muscles de l'avant-bras, 4° en muscles de la main.

MUSCLES DE L'ÉPAULE.

Ces muscles sont le deltoïde, le susépineux, le sousépineux et le petit rond, qu'on pourrait considérer comme un seul muscle, et le sous-scapulaire. Le grand rond, qui est ordinairement rangé parmi les muscles de cette région, a été décrit avec le grand dorsal, dont il peut être regardé comme l'accessoire.

Deltoïde.

Préparation. 1° Faire à la peau une incision horizontale qui circonscrive le sommet de l'épaule, en partant du tiers externe de la clavicule, pour atteindre jusqu'à la partie la plus reculée de l'épine de l'omoplate ; 2° du milieu de cette incision, en faire partir une autre qui descende verticalement jusqu'à la partie moyenne de l'humérus ; 3° disséquer les deux lambeaux en avant et en arrière, en ayant soin d'enlever une aponévrose très mince qui est étroitement appliquée contre les fibres.

Figure. Le *deltoïde,* ainsi nommé à cause de sa forme qui a été comparée à celle d'un delta renversé (ᴠ, *deltiformis*) est un muscle épais, rayonné, triangulaire, recourbé sur lui-même, em-

Situation.

brassant l'articulation scapulo-humérale en devant, en dehors et en arrière. C'est le muscle du moignon de l'épaule.

Insertions. Il s'insère : *D'une part*, 1° au bord postérieur de l'épine scapulaire, dans toute sa longueur ; 2° au bord externe de l'acromion ; 3° au tiers externe, c'est à dire à la partie concave du bord antérieur de la clavicule. **Insertions.**

D'une autre part, à l'empreinte deltoïdienne de l'humérus (*sous-acromio-huméral*, Chaussier ; *sous-acromio-clavi-huméral*, Dumas).

L'insertion supérieure ou scapulo-claviculaire du deltoïde est identiquement la même que l'insertion scapulo-claviculaire du trapèze : aussi ces deux muscles, bien qu'ils soient séparés et distincts dans l'homme, semblent-ils ne former qu'un seul et même muscle, divisé par une intersection osseuse ; et cette manière de voir est parfaitement confirmée par l'étude de l'anatomie comparée. **Insertions supérieures.** **Le deltoïde et le trapèze ne forment qu'un seul muscle coupé par une intersection.**

L'insertion supérieure du deltoïde se fait par des fibres aponévrotiques, dont les postérieures qui sont les plus longues, se confondent avec l'aponévrose sousépineuse, laquelle fournit aussi au deltoïde quelques points d'insertion. Trois ou quatre lames aponévrotiques principales se détachent de la clavicule et de l'acromion à des intervalles déterminés, s'enfoncent dans l'épaisseur du muscle, et donnent naissance à un grand nombre de fibres charnues. La plus considérable de ces lames, qui répond au sommet de l'acromion, est quelquefois sensible à travers les téguments par un méplat qui se dessine surtout pendant la contraction du muscle. De cette origine très étendue, les fibres charnues se portent : les moyennes verticalement, les antérieures d'avant en arrière, les postérieures d'arrière en avant ; elles forment une masse épaisse, large, qui se moule sur le moignon de l'épaule, va se rétrécissant ou se ramassant sur elle-même, et vient se terminer à l'empreinte deltoïdienne de l'humérus. Cette insertion humérale se fait par trois tendons parfaitement distincts, dont les deux principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, sont fixés aux deux branches du V que re- **Lame aponévrotique d'insertion.** **Direction et convergence des fibres charnues.** **Insertion humérale.**

présente l'empreinte osseuse. Il n'est pas rare de voir quelques fibres du grand pectoral s'insérer au tendon antérieur.

Rapports superficiels.

Rapports. Le deltoïde est recouvert par la peau, dont le sépare le peaucier, quelques nerfs susacromiens et une aponévrose très mince, qui se détache de l'aponévrose sousépineuse, de l'épine de l'omoplate et de la clavicule, pour aller se continuer avec l'aponévrose brachiale : il recouvre l'articulation scapulo-humérale, dont il est séparé par une lame aponévrotique, faisant suite à l'aponévrose sousépineuse et au ligament coraco-acromien, et qui va se terminer à l'aponévrose des muscles coraco-brachial et biceps. Entre cette lame aponévrotique et le grand trochanter de l'humérus, se trouve un tissu cellulaire filamenteux très abondant, et presque toujours une capsule synoviale : il suit de là que le deltoïde est contenu dans une gaîne aponévrotique propre, et glisse sur l'articulation. Ce muscle recouvre encore le tiers supérieur de l'humérus, l'apophyse coracoïde, les tendons du grand pectoral et du petit pectoral, le coraco-brachial, le biceps, le tendon du susépineux, le sousépineux et petit rond, le grand rond, le triceps brachial et les vaisseaux et nerfs circonflexes.

Profonds.

Rapports du bord antérieur.

Le bord antérieur du deltoïde, oblique en bas et en dehors, séparé du bord externe du grand pectoral par un intervalle variable, lui est souvent contigu. La veine céphalique et une ramification artérielle établissent les limites de l'un et de l'autre muscle. Le bord postérieur, mince en haut, où il est appliqué contre le sous-épineux, devient épais et libre inférieurement. L'angle inférieur du deltoïde est embrassé par le brachial antérieur : c'est au niveau de cet angle qu'on applique les cautères.

Du bord postérieur.

De l'angle inférieur.

Structure fasciculée.

Remarque. La structure de ce muscle a beaucoup exercé la patience de quelques anatomistes, qui ont minutieusement fait le dénombrement des faisceaux qui le constituent. Le deltoïde est en effet fasciculé, et ses faisceaux sont séparés par des prolongements fibro-celluleux, à la manière du grand fessier ; quelquefois même ce muscle est partagé supérieurement en

trois portions distinctes, savoir, une portion claviculaire, une portion acromiale et une portion épineuse. Dix-huit ou vingt petits faisceaux penniformes, dont la base est en général tournée en haut, se concentrent dans un petit espace en se recouvrant réciproquement, et s'unissent par leurs tendons de terminaison. Albinus admet dix faisceaux qu'il a décrits séparément.

Il est composé de dix-huit ou vingt faisceaux penniformes.

Aponévrose deltoïdienne. Lorsque l'aponévrose sous-épineuse est arrivée au niveau du bord postérieur du deltoïde, elle se dédouble ; le feuillet superficiel recouvre le deltoïde, et va se continuer avec l'aponévrose brachiale ; le feuillet profond continue à recouvrir le tendon du sous-épineux, et vient se fixer sur le tendon de la courte portion du biceps. Un tissu cellulaire lâche, et même une capsule synoviale, séparent cette aponévrose de la tête de l'humérus et des tendons qui s'y insèrent.

Aponévrose deltoïdienne.

Action. Le deltoïde est un muscle élévateur de l'épaule (*elevator; attollens humerum*). A raison de la triple direction de ses fibres, ce muscle agit différemment suivant que les fibres antérieures, moyennes et postérieures, se contractent séparément.

Action.

Les fibres moyennes élèvent directement l'humérus ; les fibres antérieures l'élèvent et le portent en avant ; les fibres postérieures l'élèvent et le portent en arrière.

Des fibres moyennes antérieures et postérieures.

Lorsque le bras est élevé, les fibres antérieures et postérieures peuvent-elles l'abaisser, comme le dit Bichat ? Je ne le pense pas. La contraction du deltoïde peut-elle être portée jusqu'à produire la luxation ? Il en existe quelques exemples.

Lorsque le bras est fixé, dans l'action de grimper par exemple, l'épaule devient le point mobile qui est mis en mouvement sur le bras. Le trapèze, qui a les mêmes insertions claviculaires et scapulaires que le deltoïde, doit être considéré comme son antagoniste le plus puissant. Ainsi nous avons vu le diaphragme et le transverse uniquement séparés par leurs insertions costales. Cette disposition constitue l'antagonisme le

Du deltoïde dans l'action de grimper.

plus parfait, car alors les fibres sont opposées une à une pour ainsi dire, et dans une direction diamétralement inverse.

Disposition défavorable sous le rapport de l'incidence.

Au reste, l'action du deltoïde n'est pas aussi énergique qu'on pourrait le croire à la vue d'un muscle aussi volumineux. On peut en effet considérer ce muscle comme parallèle au levier qu'il doit mouvoir. Or, tandis que la plupart des autres muscles ont un moment dans leur action, et que ce moment est marqué par l'insertion de leurs fibres sous un angle plus favorable, le deltoïde n'a pas de *moment*, à proprement parler ; il est parallèle au levier dans tous les temps possibles de son action. Voilà pourquoi le mouvement d'élévation du bras est si peu énergique, et pourquoi une lassitude considérable accompagne constamment la contraction du deltoïde.

Le deltoïde n'a pas de moment.

Sus-épineux.

Préparation. 1° Enlever le trapèze; 2° pour découvrir le muscle dans toute son étendue, enlever la clavicule et scier l'acromion à sa base.

Figure.

Le ***sus-épineux*** (*supra-spinatus*, Riolan) est un muscle épais, triangulaire, large en dedans, étroit en dehors, qui remplit la fosse sus-épineuse, dans laquelle il est maintenu par une aponévrose résistante, qui complète la gaîne ostéo-fibreuse dans laquelle il est renfermé.

Situation.

Insertions.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, aux deux tiers internes de la fosse sus-épineuse :

D'une autre part, à la plus élevée des trois facettes qui se remarquent sur le grand trochanter huméral (*petit sus-scapulo-trochitérien*, Chauss.)

Insertion scapulaire.

Son insertion dans la fosse sus-épineuse se fait, 1° directement par les fibres charnues; 2° par des lames aponévrotiques courtes et fortes; quelques fibres viennent aussi de l'aponévrose sus-épineuse. De là ces fibres se rendent, en convergeant, à toute la surface d'un tendon qui se dégage des fibres charnues au moment où il atteint la partie supérieure de l'articulation, et

qui se contourne un peu sur la tête de l'humérus avant de s'y insérer. Ce tendon, qui n'a nullement l'aspect resplendissant des autres tendons, mais bien l'aspect terne de certains ligaments, se confond avec la capsule fibreuse, dont il est impossible de le séparer au voisinage de son insertion. On peut même le considérer comme formant la partie supérieure de cette capsule. **Insertion humérale.**

Rapports. Recouvert par le trapèze, la clavicule, le ligament acromio-coracoïdien et le deltoïde, le sus-épineux recouvre la fosse sus-épineuse, les vaisseaux et nerfs sus-scapulaires (1) et la partie supérieure de l'articulation scapulo-humérale. Souvent confondu avec le tendon du sous-épineux, son tendon est séparé du sous-scapulaire par la longue portion du biceps et par le ligament accessoire de la capsule orbiculaire. **Rapports.**

Aponévrose sus-épineuse. Lame fibreuse, épaisse, fixée à tout le pourtour de la fosse sus-épineuse, qu'elle convertit en une espèce de boîte ostéo-fibreuse servant de gaîne à ce muscle, auquel elle fournit quelques insertions. Cette lame aponévrotique se perd en dehors sous la voûte acromio-coracoïdienne. **Aponévrose sus-épineuse.**

Action. Ce muscle élève l'humérus; il est donc congénère du deltoïde. Malgré la multiplicité de ses fibres, malgré son insertion perpendiculaire au levier, cet effet doit être bien peu énergique, à raison de son insertion tout auprès du point d'appui. Son action principale me paraît relative à l'articulation scapulo-humérale qu'il soutient en haut, et à laquelle il forme une sorte de voûte active, dont la résistance est proportionnelle à la puissance qui tend à repousser l'humérus de bas en haut, contre la voûte osseuse et fibreuse acromio-coracoïdienne. Aucun muscle ne mérite donc mieux le titre de *muscle articulaire*. Quant à l'usage qu'auraient ses fibres les plus profondes de s'opposer au plissement des capsules fibreuse et synoviale, et à leur pin- **Élévation du bras.** **Ses usages relatifs à l'articulation scapulo-humérale.**

(1) Ordinairement le nerf sus-scapulaire passe seul dans l'échancrure coracoïdienne; l'artère passe au-dessus du ligament coracoïdien.

cement entre les deux surfaces articulaires, usage sur lequel Winslow a tant insisté, je le regarde comme très problématique.

Sous-épineux.

Préparation. 1° Détacher le deltoïde à ses insertions scapulaires; 2° scier l'acromion à sa base.

Figure. Situation. Le muscle *sous-épineux* (*infra-spinatus*, Riolan) constitue un muscle épais, triangulaire, large en dedans, étroit en dehors, qui remplit la fosse sous-épineuse, dans laquelle il est maintenu par une aponévrose tout à fait semblable à celle du muscle sus-épineux.

Insertions. Ses *insertions* ont lieu : *d'une part*, 1° aux deux tiers internes de la fosse sous-épineuse; 2° à une aponévrose très forte qui sépare ce muscle du petit rond et de la longue portion du triceps; 3° par quelques fibres à l'aponévrose sous-épineuse.

D'autre part, à la facette moyenne du grand trochanter huméral, au dessous de l'insertion du muscle sus-épineux.

Insertions sous-épineuses. Les insertions dans la fosse sous-épineuse se font, 1° directement par les fibres charnues; 2° par des lames aponévrotiques insérées le long des crêtes de cette fosse. Direction. Nées de cette manière, les fibres charnues se portent : les supérieures horizontalement, les suivantes obliquement, les inférieures presque verticalement de dedans en dehors; elles constituent un corps charnu, triangulaire, épais, qui va se rendre à la face antérieure et aux bords d'un tendon aplati qui glisse sur le bord Insertion humérale. huméral concave de l'épine scapulaire, et va s'insérer à l'humérus (*grand sous-scapulo-trochantérien*, Chauss.).

Rapports. *Rapports.* Recouvert par le deltoïde, le trapèze, le grand dorsal et la peau, le sous-épineux recouvre la fosse sous-épineuse dont il est séparé en dehors par les nerfs et vaisseaux scapulaires supérieurs; il recouvre encore la capsule de l'articulation du bras; son bord inférieur ou externe répond au muscle petit rond, dont il est séparé par une lame aponévrotique.

Aponévrose sous-épineuse. Lame fibreuse, également

épaisse et résistante, s'insérant à tout le pourtour de la fosse sous-épineuse; complétant la gaîne ostéo-fibreuse du muscle sous-épineux, se continuant en dehors avec l'aponévrose brachiale, envoyant de sa face antérieure : 1° une cloison épaisse qui sépare les insertions scapulaires du grand rond de celles du petit rond; 2° des cloisons moins épaisses entre le muscle dit petit rond et le sous-épineux, et entre diverses portions du muscle sous-épineux.

Aponévrose sous-épineuse.

Action. Ce muscle imprime à l'humérus un mouvement de rotation en dehors et un peu en arrière. Quand le bras est élevé, il concourt à le maintenir dans cet état d'élévation, et à le porter en arrière. Mais un usage important de ce muscle est de soutenir la tête de l'humérus, de s'opposer à son déplacement en arrière, et de protéger la partie postérieure de l'articulation scapulo-humérale.

Rotation en dehors.

Il protége l'articulation.

Petit rond.

Le *petit rond* mérite à peine d'être distingué du précédent avec lequel il a été longtemps confondu (*musculus peculiaris a nemine adhuc annotatus*, Spigel), et avec lequel je l'avais réuni moi-même dans la première édition de cet ouvrage. La distinction n'est établie que par une lamelle aponévrotique et par une ligne celluleuse plus ou moins prononcée qui les sépare l'un de l'autre, surtout au niveau de la tête humérale.

Ce muscle semble n'être autre chose qu'un faisceau des muscles sous-épineux.

Il naît, 1° de la fosse sous-épineuse le long du bord externe de cette fosse au dessus du grand rond; 2° de lames aponévrotiques qui le séparent de ce dernier muscle et du sous-épineux; 3° il n'est pas rare de voir les fibres charnues inférieures naître de la face postérieure du tendon du triceps. Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues constituent un faisceau épais qu'on pourrait considérer comme le faisceau le plus externe du muscle sous-épineux, faisceau arrondi (*teres minor*, Albinus, Sœmmering), qui se porte en haut et en dehors, s'applique contre la partie inférieure de la capsule fibreuse de l'articulation scapulo-humérale, et va s'insérer par des fibres

Insertions dans la fosse sous-épineuse.

Direction.

Insertion humérale. aponévrotiques à la partie inférieure du grand trochanter de l'humérus qu'elle déborde en bas. Cette insertion se fait suivant une ligne verticale (*plus petit sus-scapulo-trochitérien*, Chauss.) Mêmes rapports et mêmes usages que le précédent.

Sous-scapulaire.

Préparation. Détacher du tronc l'extrémité supérieure tout entière, y compris l'épaule; débarrasser la surface interne du sous-scapulaire qui est alors à découvert du tissu cellulaire, des ganglions lymphatiques, du plexus brachial, des vaisseaux axillaires, et du grand dentelé. Une aponévrose mince qui le recouvre doit être disséquée avec précaution.

Figure. Le *sous-scapulaire* (*immersus sivè sub-scapularis*, Riolan) est un muscle épais, triangulaire, remplissant la totalité de la fosse sous-scapulaire qu'il déborde même du côté de l'aisselle; il répond à lui seul aux muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond, qui forment la région scapulaire postérieure. Il n'est pas rare de rencontrer des lames fibreuses qui le divisent en trois portions correspondant à ces trois muscles.

Situation.

Insertions scapulaires. *Insertions*. Ses fibres naissent; 1° des deux tiers internes de la fosse sous-scapulaire, par des lames aponévrotiques qui s'insèrent aux crêtes obliques que nous avons indiquées dans cette fosse; 2° de la lèvre antérieure du bord axillaire de l'omoplate par une aponévrose qui sépare ce muscle du grand rond et de la longue portion du triceps brachial. Assez souvent les fibres les plus inférieures du sous-scapulaire naissent de la face antérieure de cette longue portion, de même que nous avons vu les fibres inférieures du petit rond naître de la face

Direction des fibres charnues. postérieure de cette même portion du muscle triceps. De ces diverses insertions, les fibres charnues se portent toutes en dehors, les supérieures horizontalement, les inférieures obliquement, se rapprochant d'autant plus de la direction verticale, qu'elles sont plus inférieures. Il résulte de cette direction convergente un muscle de plus en plus étroit et de plus en plus épais, dont les fibres viennent se rendre aux deux faces et aux bords d'un tendon qui s'implante à toute la surface du petit

trochanter de l'humérus (*sous-scapulo trochinien*, Chauss.). Quelques fibres musculaires s'insèrent au dessous de ce petit trochanter. J'ai vu les fibres inférieures du sous-scapulaire s'insérer dans une certaine étendue au prolongement fibreux qui complète en arrière la gouttière bicipitale. **Insertions humérales.**

Rapports. La *face postérieure* de ce muscle tapisse la fosse sous scapulaire qu'il remplit entièrement, et dont il est séparé dans son tiers externe par du tissu cellulaire, les vaisseaux et nerfs sous-scapulaires ; plus en dehors, son tendon recouvre la partie antérieure de la capsule fibreuse scapulo-humérale, avec laquelle il s'identifie à son insertion humérale. Sa *face antérieure* répond au grand dentelé dont elle est séparée par l'aponévrose sous-scapulaire et par un tissu cellulaire très lâche ; elle répond encore aux vaisseaux et aux nerfs axillaires et aux muscles coraco-brachial et deltoïde. Le *bord supérieur* de son tendon glisse dans la gouttière de l'apophyse coracoïde, qui lui sert de poulie, et qui forme avec le muscle coraco-brachial et la courte portion du biceps une espèce d'anneau moitié osseux, moitié musculeux, dans lequel ce tendon est maintenu. On rencontre entre le tendon du sous-scapulaire et l'apophyse coracoïde une capsule synoviale qui quelquefois s'étend jusque sur les tendons du biceps et du coraco-brachial, et qui communique constamment avec la capsule de l'articulation scapulo-humérale. (*Voyez*, tome 1, *Articulation scapulo-humérale*.)

Rapports de la face postérieure. De la face antérieure. Du tendon huméral. Capsule synoviale coracoïdienne.

Cette synoviale, que nous avons vue être constante et une émanation de la capsule synoviale articulaire, était nécessitée par les frottements considérables que subit le tendon du sous scapulaire contre la base de l'apophyse coracoïde. Chez un sujet adulte (femme), le tendon du muscle sous-scapulaire était ossifié dans ses couches les plus antérieures. **Cette synoviale est une émanation de la synoviale articulaire.**

Aponévrose sous-scapulaire. C'est une lame aponévrotique très ténue qui complète la gaîne du muscle sous-scapulaire, et auquel elle fournit quelques insertions. Cette lame s'attache à tout le pourtour de la fosse sous-scapulaire. **Aponévrose sous-scapulaire.**

Action. Le muscle sous-scapulaire est essentiellement rota-

Rotateur en dedans. teur en dedans ; la preuve, c'est la tension qu'acquiert ce muscle dans la rotation en dehors, et le relâchement porté jusqu'au plissement qu'il présente dans la rotation en dedans. Le mouvement de rotation est beaucoup plus prononcé que ne semblerait l'indiquer le peu de longueur du col de l'humérus, ce qui tient

Enroulement du muscle autour de la tête humérale. à ce que ce muscle s'enroule autour de la tête de l'os. Sous le rapport du sens dans lequel s'exécute la rotation, il est donc le congénère du grand dorsal. Lorsque l'humérus est élevé, le

Le sous-scapulaire est un muscle articulaire. sous-scapulaire tend à l'abaisser. De plus, le sous-scapulaire, de même que les sus-épineux, sous-épineux et petit rond, est essentiellement un muscle articulaire qui s'identifie quelquefois entièrement avec la partie antérieure de la capsule fibreuse, et qui, dans tous les cas, oppose une résistance active à son déplacement en avant : aussi ce muscle est-il toujours déchiré dans la luxation dans ce sens.

MUSCLES DU BRAS.

On les divise en deux régions. On divise les muscles du bras en *muscles de la région antérieure :* ce sont le biceps huméral, le coraco-brachial et le brachial antérieur, et en *muscles de la région postérieure* que constitue le seul muscle triceps.

RÉGION BRACHIALE ANTÉRIEURE.

Biceps huméral.

Préparation. Faites à la peau une incision verticale étendue du milieu de la clavicule au milieu du pli du bras ; disséquez les deux lambeaux, divisez longitudinalement l'aponévrose brachiale qu'unit au biceps un tissu cellulaire très lâche. Respectez les vaisseaux et les nerfs qui longent le bord interne de ce muscle. Découvrez la partie supérieure du même muscle, en renversant de dedans en dehors le grand pectoral et le deltoïde, divisés à leurs insertions claviculaires. Pour voir la longue portion du biceps dans toute son étendue, ouvrez en haut la capsule fibreuse de l'articulation scapulo-humérale. Pour étudier l'insertion inférieure ou radiale du biceps, vous fléchirez l'avant-

bras à angle droit sur le bras, et vous le porterez dans une forte supination; ou bien encore, attendez que vous ayez disséqué les muscles de la région antérieure de l'avant-bras.

Le *biceps huméral* est un muscle long qui forme la couche superficielle de la région antérieure du bras, il est divisé supérieurement en deux portions, l'une *courte*, l'autre *longue* (1), d'où lui est venu son nom. Situation. Figure.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, supérieurement, 1° par sa courte portion au sommet de l'apophyse coracoïde; 2° par sa longue portion, à la partie la plus élevée de la cavité glénoïde.

D'une autre part, à la tubérosité bicipitale du radius (*coraco-radial*, Winslow; *scapulo-radial*, Chauss.; *scapulo-coraco-radial*, Dumas).

L'insertion de la *courte portion* ou *portion coracoïdienne* se fait par un tendon aplati très épais, qui lui est commun avec le coraco-brachial, s'épanouit au devant de cette courte portion en une aponévrose, de laquelle se détache une cloison aponévrotique qui sépare le biceps du coraco-brachial. Insertion coracoïdienne.

La *longue portion* ou *portion glénoïdienne*, *portion réfléchie*, naît du sommet de la cavité glénoïde par un tendon qui semble la continuation du bourrelet glénoïdien : ce tendon pénètre immédiatement dans l'intérieur de l'articulation, contourne la tête de l'humérus, sur laquelle il se réfléchit, ga- Insertion sus-glénoïdienne.

(1) Il n'est pas rare de voir le biceps trifide supérieurement. Le chef surnuméraire est interne, et naît du bord interne de l'humérus, au dessous du coraco-brachial, qu'on pourrait regarder comme la continuation de ce faisceau, car il a le même volume. Cette portion surnuméraire se rend au bord interne et à la face postérieure du tendon inférieur du biceps. J'ai noté deux fois la même disposition. La troisième portion du biceps était, dans un troisième cas, aussi considérable que chacune des deux autres. Cette troisième portion m'a paru formée aux dépens de la partie la plus supérieure et la plus interne des faisceaux du muscle brachial antérieur; elle était donc située derrière les deux portions normales, et se rendait en presque totalité à l'expansion aponévrotique si considérable que le biceps envoie à l'aponévrose anti-brachiale.

Réception du tendon glénoïdien dans la coulisse bicipitale.

gne la gouttière bicipitale qui lui est destinée, est maintenu dans cette gouttière par une espèce de pont ou de canal fibreux, la parcourt dans toute son étendue, pour s'épanouir et former un cône aponévrotique ouvert en arrière, dans l'intérieur duquel naissent les fibres charnues. Celles-ci constituent un corps de muscle arrondi, qui, parvenu à la partie moyenne du bras, s'accolle au corps charnu, également arrondi et plus ou moins volumineux de la courte portion, puis s'identifie entièrement avec lui. Il en résulte un muscle unique, très épais, aplati d'avant en arrière, verticalement dirigé comme les deux faisceaux d'origine, dont les fibres se rendent aux deux faces et aux bords d'une aponévrose qui va se rétrécissant et s'épaississant, et qu'abandonnent les fibres charnues, au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus, un peu plutôt en dehors qu'en dedans. Libre alors, cette aponévrose devient un tendon aplati qui s'enfonce d'avant en arrière et de haut en bas, dans l'espace triangulaire qu'interceptent au pli du coude le grand supinateur et le rond pronateur, se plisse sur lui-même et se contourne de telle façon que sa face antérieure devient postérieure, que son bord interne devient antérieur, que son bord externe devient d'abord postérieur, puis supérieur; plissement et torsion infiniment propres à s'opposer au déplacement du muscle qui se bride ainsi lui-même. Le tendon de terminaison, après avoir envoyé de sa face antérieure et de son bord externe, une large expansion aponévrotique, origine principale de l'aponévrose anti-brachiale, ce tendon, dis-je, glisse d'abord sur la tubérosité bicipitale du radius, dont le sépare une synoviale, pour s'insérer à la partie la plus postérieure de cette tubérosité.

Réunion des deux chefs du biceps.

Direction.

Torsion du tendon.

Expansion aponévrotique.

Insertion radiale.

Rapports dans le creux de l'aisselle.

Rapports. Les deux portions du biceps sont, dans leur tiers supérieur, contenues dans l'épaisseur du creux de l'aisselle, en même temps que le coraco-brachial, les vaisseaux et nerfs axillaires, entre le grand pectoral et le deltoïde, qui sont en avant, le grand dorsal et le grand rond, qui sont en arrière. Là, le biceps répond par sa courte portion au coraco-brachial, qui est en dedans, et au sous-scapulaire, qui est en arrière, et qui

le sépare de l'articulation scapulo-humérale : une synoviale est interposée à ce dernier muscle et au biceps. Par le tendon de sa longue portion, le biceps est contigu à la tête de l'humérus, et enveloppé par la synoviale, qui l'isole de l'articulation scapulo-humérale, et qui l'accompagne jusque dans la coulisse bicipitale, où elle se prolonge plus ou moins. Au-dessous du creux de l'aisselle, le biceps répond : *en avant* à la peau, dont il est séparé par l'aponévrose brachiale, au travers de laquelle il se dessine parfaitement; *en arrière*, au nerf musculo-cutané, aux muscles coraco-brachial et brachial antérieur ; *en dedans*, à l'artère, aux veines brachiales et au nerf médian, lesquels longent son bord interne, par la saillie duquel ils sont protégés. Le tendon de terminaison est embrassé à son insertion par le court supinateur; une synoviale le sépare du tendon du brachial antérieur. J'appelle toute l'attention sur les rapports du biceps avec l'artère brachiale ; aussi ai-je coutume de donner à ce muscle, sous le rapport de l'anatomie chirurgicale, le nom de *muscle satellite de l'artère brachiale*. Il est bon de remarquer que la longue et la courte portion du biceps changent de position l'une par rapport à l'autre, suivant que l'humérus est dans la rotation en dedans ou dans la rotation en dehors. Dans le premier mouvement, la longue portion se place derrière la courte, et même lui devient interne en la croisant en sautoir ; dans la rotation en dehors, l'intervalle qui sépare ces deux portions augmente considérablement.

Rapports au dessous du creux de l'aisselle.

Rapports avec l'artère brachiale.

Action. Le biceps fléchit l'avant-bras sur le bras (*primus flectentium cubitum*, Vésale), et en même temps le porte dans la supination. Ce dernier effet est le résultat de l'insertion de ce muscle à la partie postérieure de la tubérosité bicipitale du radius. Le *moment* de la puissance du biceps est dans la demi-flexion de l'avant-bras ; alors son insertion, perpendiculaire au levier qu'il doit mouvoir, contrebalance le désavantage de cette insertion au voisinage du point d'appui. La longueur de ses fibres explique l'étendue du mouvement de flexion. Par ses insertions scapulaires, le biceps agit sur le bras, soit consécuti-

Action.

Moment de la puissance du muscle.

Action du biceps sur le bras.

vement à la flexion de l'avant-bras, soit primitivement quand l'avant-bras est étendu; par ses deux portions à la fois, il porte le bras en avant, et par conséquent il est congénère des fibres antérieures du deltoïde et du coraco-brachial. Les deux portions concourent à la solidité de l'articulation scapulo-humérale. La longue portion forme une sorte de voûte fibreuse qui soutient la tête humérale et l'empêche d'abandonner la cavité glénoïde. La courte portion, jointe au coraco-brachial, fait suite à l'espèce de crochet formé par l'apophyse coracoïde, et protège la partie antérieure et interne de l'articulation.

Il concourt à la solidité de l'articulation.

Le biceps est supinateur.

Le biceps est un des principaux supinateurs, ainsi que l'a, le premier, démontré Winslow; et c'est précisément dans le mouvement de supination que le tendon glisse sur la tubérosité bicipitale, par l'intermédiaire de la capsule synoviale indiquée. La tubérosité du radius est presque entièrement destinée au glissement; aussi est-elle incrustée de cartilage. La capsule synoviale du tendon est pourvue de granulations rougeâtres et denses indiquées par Haller.

Son action lorsque l'avant-bras est fixé.

Lorsque l'avant-bras est fixé, par exemple dans l'action de grimper, le biceps porte le bras sur l'avant-bras, et l'omoplate sur le bras.

Il est tenseur de l'aponévrose anti-brachiale.

Enfin le biceps est tenseur de l'aponévrose antibrachiale, à laquelle se terminent assez souvent les fibres musculaires les plus internes de ce muscle.

Brachial antérieur.

Préparation. Coupez en travers le muscle biceps au niveau de l'insertion humérale du deltoïde, et renversez sur l'avant-bras sa partie inférieure.

Situé derrière le muscle précédent, épais, prismatique et quadrangulaire, le ***brachial antérieur*** s'insère : *d'une part,*

Insertions fixes.

1° à l'humérus, au-dessous de l'empreinte deltoïdienne qu'il embrasse par une bifurcation très prononcée; et comme l'insertion deltoïdienne est très variable pour la hauteur, il en résulte que l'insertion du brachial antérieur suit les mêmes variations;

2° aux faces interne et externe, et aux bords antérieur, interne et externe du même os; 3° aux aponévroses intermusculaires externe et interne.

D'une autre part, il s'attache au cubitus, à la face inférieure de son apophyse coronoïde, à une empreinte très rugueuse qu'on y remarque (*huméro-cubital*, Chaussier). Insertions mobiles.

Les *insertions humérales* se font directement par les fibres charnues, lesquelles sont de longueur très inégale, et se portent dans diverses directions; les moyennes verticalement en bas, les externes et les internes un peu obliquement, les premières en dedans, les secondes en dehors : elles vont toutes se terminer à la face postérieure d'une lame aponévrotique, large et ténue en haut, épaisse en bas, surtout en dehors, qui se recourbe dans ce dernier sens pour embrasser le bord externe du muscle, et constituer une lame aponévrotique profonde. Il suit de là que les fibres charnues sont reçues dans un demi-cône aponévrotique ouvert en dedans, lequel concentre ses fibres et vient s'insérer, suivant une ligne oblique de haut en bas et de dedans en dehors, au dessous de l'apophyse coronoïde du cubitus. Insertions humérales. Direction. Insertion cubitale.

Rapports. La *face antérieure* du brachial antérieur répond au biceps, au nerf musculo-cutané, à l'aponévrose brachiale, à l'artère brachiale, aux veines du même nom et au nerf médian; la *face interne* répond au rond pronateur : l'aponévrose intermusculaire interne seule sépare cette face du nerf cubital et du triceps brachial; la *face externe* est en rapport avec le long supinateur et le premier radial externe, qui sont reçus dans une espèce de gouttière qu'elle présente. Le nerf radial établit la limite entre ces deux muscles et le brachial antérieur. La *face postérieure* embrasse les faces interne et externe de l'humérus, qui lui fournissent des insertions; elle embrasse en bas la partie antérieure de l'articulation qu'elle protège efficacement, et même s'insère par un certain nombre de fibres charnues au ligament antérieur de cette articulation. Rapports.

Action. Le brachial antérieur est fléchisseur de l'avant-bras Action.

sur le bras, et réciproquement du bras sur l'avant-bras (*secundus seu cubitum flectentium posterior*, Vésale). Le

Moment de sa puissance.

moment de sa puissance est dans la demi-flexion, comme pour le biceps. Il est bon de remarquer que ce muscle a sur l'avant-bras une action beaucoup plus précise que le biceps, car il ne s'insère qu'à l'humérus ; et, qu'en outre il appartient bien plus immédiatement à l'articulation du coude que son congénère. J'ai déjà dit qu'on pouvait le considérer comme le ligament antérieur actif de cette articulation. Il borne en effet par sa contraction le mouvement d'extension de l'avant-bras,

Il protège l'articulation.

tellement que je ne puis concevoir de luxation en arrière de l'avant-bras, sans la rupture de ce muscle. Il suit de l'insertion du biceps au radius, et de celle du brachial antérieur au cubitus, que les muscles fléchisseurs de l'avant-bras se partagent entre les deux os de l'avant-bras, de même que ceux de la jambe se partagent entre le tibia et le péroné. Ainsi le brachial antérieur, en se contractant, tend à porter l'avant-bras en dehors en même temps qu'il le fléchit, tandis que le biceps tend à le porter en dedans. Quand ces deux muscles se contractent simultanément, les effets opposés se détruisent, et la flexion est directe.

Coraco-brachial.

Préparation. Sa partie supérieure apparaît aussitôt que le deltoïde a été détaché; sa partie moyenne est située entre le grand pectoral et le grand dorsal; sa partie inférieure se voit au dessous de ces muscles, sur la face interne de l'humérus, au niveau du tendon du deltoïde.

Situation.

Le *coraco-brachial* est le plus petit des muscles du bras ; il est situé à la partie interne et supérieure du bras, confondu par la plupart des anciens anatomistes avec la courte portion du biceps à laquelle il est en effet intimement uni dans sa moitié supérieure.

Insertions.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, au sommet de l'apophyse coracoïde.

D'une autre part, à la face et au bord internes de l'humérus, vers la partie moyenne de cet os (*coraco-huméral*, Chauss.).

Insertion coracoïdienne.

Son *insertion coracoïdienne* a lieu, 1° entre deux lames aponévrotiques, dont la plus superficielle, très mince, lui est commune avec la courte portion du biceps; 2° à la cloison aponévrotique qui sépare ces deux muscles. Nées d'une manière successive, les fibres charnues constituent un faisceau charnu allongé, mince, aplati, dont le volume est toujours en raison inverse de celui de la courte portion du biceps; faisceau charnu qui se porte en bas, en arrière et un peu en dehors, pour venir s'insérer à l'humérus, entre le brachial antérieur et le triceps brachial. Cette insertion humérale se fait par un tendon aplati qui reçoit successivement par ses bords et par sa face externe les fibres charnues qui l'accompagnent jusqu'à son insertion : le lieu précis de cette attache présente les mêmes variétés que pour le deltoïde : d'où le peu d'accord des auteurs à cet égard. Suivant Winslow, le coraco-brachial s'insère à la partie supérieure du tiers moyen de l'humérus; suivant Boyer, à la partie moyenne de cet os; suivant Bichat, un peu au dessus de la partie moyenne. Je l'ai vu s'insérer à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur.

Le volume du coraco-brachial est en raison inverse de celui de la courte portion du biceps.

Variétés dans la hauteur de l'insertion humérale.

Rapports.

Rapports. Recouvert par le deltoïde, le grand pectoral et le biceps, le coraco-brachial recouvre le sous-scapulaire, le grand dorsal et le grand rond. Ses rapports avec les artères axillaire et brachiale, les nerfs médian et musculo-cutané, sont les plus importants; il les recouvre supérieurement, puis il répond au côté externe de l'artère brachiale et du nerf médian, en sorte que son tendon seul sépare l'artère de l'os. Le nerf musculo-cutané le traverse, d'où le nom de muscle *perforé de Casserius* qui a été imposé au coraco-brachial (1). Ce muscle est

(1) Nous verrons, dans la Névrologie, que ce nerf ne traverse pas toujours le muscle coraco-brachial; alors il naît plus bas que de coutume et se détache, non du plexus brachial, mais du nerf médian.

en outre assez souvent traversé par une des branches d'origine du nerf médian.

Action. *Action de ce muscle.* Il porte le bras en avant et en dedans, en même temps qu'il l'élève; il est congénère des fibres antérieures du deltoïde et des fibres supérieures du grand pectoral. Si le bras est fixé, il porte le moignon de l'épaule en bas; quand le bras est porté en arrière et tourné en dedans, il le ramène en avant, en même temps qu'il lui imprime un mouvement de rotation en dehors (1).

RÉGION BRACHIALE POSTÉRIEURE.

Triceps brachial.

Préparation. Il suffit, pour le mettre à découvert, d'enlever la peau et l'aponévrose de la région postérieure du bras, d'enlever ou de renverser de bas en haut le deltoïde, et de poursuivre la longue portion du triceps entre le petit et le grand rond, jusqu'au bord axillaire de l'omoplate. Pour tendre ce muscle, et, par conséquent, pour pouvoir le disséquer avec plus de facilité, on fléchit préalablement l'avant-bras sur le bras, et on porte l'humérus dans l'abduction.

Sa trifurcation supérieure. Le *triceps brachial*, très volumineux, divisé en trois portions supérieurement, une externe, une interne, une moyenne ou longue, forme à lui seul toute la région postérieure du bras (*extensor cubiti magnus triplici principio natus*, Douglas).

Sa triple insertion supérieure. *Insertions.* Il s'insère, *d'une part*, supérieurement : 1° par sa portion moyenne ou *longue portion*, à l'extrémité inférieure de la cavité glénoïde de l'omoplate et à la partie voisine du

(1) J'ai rencontré un petit coraco-brachial surnuméraire étendu de la base de l'apophyse coracoïde au dessous du petit trochanter de l'humérus, immédiatement au dessous des insertions du sous-scapulaire; la même disposition existait des deux côtés. Ce petit muscle décrivait une courbe au devant du sous-scapulaire. Dans un cas, ce petit coraco-brachial surnuméraire était fortifié par un faisceau assez considérable, né de la face inférieure de l'apophyse coracoïde, se portant en bas et s'insérant derrière le muscle grand rond.

bord axillaire du même os, dans toute l'étendue d'une dépression rugueuse triangulaire que présente ce bord ; 2° par sa portion externe ou *vaste externe,* à la face postérieure de l'humérus, à toute la portion de cette face postérieure qui est au dessus de la gouttière radiale, au bord externe de l'humérus, et à l'aponévrose intermusculaire externe ; 3° par sa portion interne ou *vaste interne* à toute la portion de la face postérieure de l'humérus, qui est au dessous de la gouttière radiale, au bord interne de l'humérus et à l'aponévrose intermusculaire interne.

Il s'insère, *d'une autre part*, à la partie postérieure et supérieure de l'olécrane (*scapulo-huméro-olécranien*, Chauss.). **Une seule insertion inférieure.**

A. L'*insertion scapulaire* ou sous-glénoïdienne de la portion moyenne ou longue portion (que nous verrons être l'analogue du droit antérieur de la cuisse) (1) se fait par un tendon qui se confond avec le bourrelet glénoïdien, à peu près de la même manière que le tendon de la longue portion du biceps. **Insertion scapulaire sous-glénoïdienne.**

Ce tendon d'origine, aplati d'avant en arrière, se dédouble bientôt en deux lames aponévrotiques réunies par leurs bords externes, dont la postérieure est mince et courte, et dont l'antérieure extrêmement épaisse, surtout à son bord externe, se prolonge jusqu'à la partie moyenne du muscle. Il suit de là que la tête de l'humérus est bridée en bas par le tendon de la longue portion du triceps, de la même manière qu'elle est bridée en haut par le tendon de la longue portion du biceps. Les fibres charnues naissent entre ces deux aponévroses, forment un faisceau aplati d'avant en arrière, qui se contourne immédiatement sur lui-même, de telle façon que sa face antérieure devient postérieure et réciproquement. Il résulte de cette espèce de torsion que l'aponévrose la plus forte, **Tendon d'origine.** **Torsion du faisceau charnu.**

(1) Les anciens considéraient cette longue portion comme un muscle particulier, *cubitum extendentium primus* (Vésale), *longus* (Riolan, Albinus), *grand anconé* (Winslow).

qui était d'abord antérieure, se trouve occuper la face postérieure du muscle. Nées entre ces deux aponévroses, nées surtout de la face antérieure et des bords de l'aponévrose devenue postérieure, les fibres charnues se portent en bas et un peu en avant, pour s'insérer, quelques unes à la face antérieure, le plus grand nombre à la face postérieure d'une aponévrose de terminaison que nous verrons se continuer par son bord externe avec l'aponévrose de terminaison du vaste externe huméral, qui bientôt se ramasse sur elle-même, devient extrêmement épaisse, se replie en demi-cône, dans l'intérieur duquel se terminent les fibres charnues, et va s'insérer par une grosse masse fibreuse à la partie la plus interne et la plus postérieure de l'olécrane, en dehors de la portion interne du muscle triceps, en s'unissant intimement à l'aponévrose postérieure du vaste externe : une capsule synoviale est intermédiaire à ce tendon et à l'olécrane.

Aponévrose olécranienne.

Les insertions humérales de la portion externe et de la portion interne du triceps se partagent pour ainsi dire la face postérieure de l'humérus ; auquel la longue portion est complètement étrangère.

Insertion humérale du vaste externe.

B. Les *insertions* humérales de la portion externe que nous appellerons par analogie *vaste externe du triceps brachial* (*cubitum extendentium secundus*, Vésale ; *anconé externe*, Winslow), ont lieu, partie directement, partie par des faisceaux aponévrotiques : elles sont bornées supérieurement par une ligne rugueuse très marquée chez les individus vigoureux, obliquement étendue de la partie inférieure de la tête de l'humérus au bord externe du corps de cet os. Les fibres charnues se portent de haut en bas et de dehors en dedans, se confondent en partie avec la portion interne du triceps, et viennent se rendre en presque totalité, les unes à la face antérieure de l'aponévrose terminale de la longue portion, les autres à la face antérieure et au bord externe d'une aponévrose très large et très forte qui règne par conséquent sur la face postérieure du muscle. Cette dernière aponévrose s'unit par son bord interne avec l'aponé-

Direction.

Insertion olécranienne.

vrose de la longue portion, se plisse et reçoit les fibres charnues jusqu'à son insertion à l'olécrane. Les fibres charnues les plus inférieures du vaste externe très courtes et horizontales, semblent continuées par le muscle anconé.

C. La portion interne du triceps (*tertius cubitum extendentium*, Vés.; *anconé interne*, Winslow) et que nous désignerons sous le nom de *vaste interne du triceps brachial*, pourrait être appelée *portion profonde et interne* de ce muscle; car, de même que le vaste interne du triceps fémoral, elle est recouverte en presque totalité par les deux portions précédentes; elle est également la plus courte et la moins volumineuse (*brevis*, Riolan); ses insertions humérales ont lieu partie directement, partie par des faisceaux aponévrotiques. De là ses fibres se portent suivant diverses directions : 1° les unes, *externes*, marchent en bas et en dedans, et vont se rendre, quelques unes à la face antérieure de l'aponévrose du vaste externe qui les cache, mais le plus grand nombre directement à l'olécrane, au devant de l'insertion des autres portions; 2° les autres, *internes*, se dirigent en bas et en dehors, et se terminent, quelques unes au bord interne et à la face antérieure du tendon de la longue portion, le plus grand nombre directement à l'olécrane, en dedans de cette longue portion. Les fibres internes les plus inférieures sont presque horizontales. Quelques uns des faisceaux les plus profonds se détachent ordinairement du corps du muscle pour aller s'insérer à la capsule synoviale de l'articulation du coude.

Vaste interne.

Direction.

1° Des fibres externes.

2° Des fibres internes.

Insertion olécrânienne.

Rapports. Recouvert dans presque toute son étendue par l'aponévrose brachiale qui le sépare de la peau, à travers laquelle il se dessine parfaitement, le triceps brachial recouvre le plan postérieur de l'humérus, la partie postérieure de l'articulation du coude, le nerf radial et l'artère humérale profonde; il est séparé des muscles de la région antérieure du bras par les aponévroses intermusculaires externe et interne. Sa longue portion, ou portion scapulaire, est en rapport avec le deltoïde

Rapports superficiels.

Profonds.

Rapports de la longue portion.

et le petit rond, qui sont en arrière, et les sous-scapulaire, grand rond et grand dorsal, qui sont en avant.

Extenseur de l'avant-bras sur le bras.

Action de ce muscle. Le triceps étend l'avant-bras sur le bras ; mais, pour que la longue portion agisse efficacement, il faut que l'omoplate soit fixée par d'autres musles. La puissance d'action de ce muscle est bien moindre que ne l'indiquent son volume et la multiplicité de ses fibres, vu le désavantage de son insertion inférieure à côté du point d'appui. Il est vrai qu'ici comme au triceps fémoral, la nature a, autant que possible, contrebalancé cet inconvénient, en attachant ce muscle, non pas au bec ou au sommet de l'olécrane, mais à la partie la plus postérieure de cette éminence. On trouve même, avons-nous dit, une petite synoviale entre ce tendon et la partie de l'olécrane à laquelle il est contigu. Il semble, au premier abord, que le *moment* de l'action de ce muscle soit dans la demi-flexion ; mais, avec un peu d'attention, il sera facile de voir que, de même que le triceps fémoral, ce muscle n'a pas de moment, à proprement parler ; que l'olécrane, qu'on peut considérer comme le tendon ossifié de ce muscle est toujours dans les mêmes rapports avec le cubitus, quelle que soit l'attitude de l'avant-bras. Aussi, remarquez que dans la demi-flexion ce muscle n'a pas, à beaucoup près, autant d'énergie que dans l'extension, parce que, dans le premier cas, il est en opposition avec les muscles fléchisseurs qui, dans cette attitude, s'insèrent d'une manière extrêmement favorable, tandis que, lorsque l'avant-bras forme un angle obtus avec le bras, le muscle extenseur devient prédominant. Au reste, la prédominance des muscles extenseurs sur les fléchisseurs est ici moins marquée qu'à la cuisse ; et à supposer que les extenseurs l'emportent en force intrinsèque, ils le cèdent en force efficace, attendu que l'insertion des fléchisseurs se fait d'une manière plus favorable, tant par leur éloignement du point d'appui que par leur direction plus voisine de la perpendiculaire. Ainsi, la flexion prédomine évidemment à l'articulation du coude, tandis qu'à l'articulation du genou, c'est l'extension. Il devait en être ainsi ; car, aux

Utilité de l'insertion à la partie la plus postérieure de l'olécrane.

Ce muscle n'a pas de moment.

La flexion prédomine sur l'extension au coude.

extrémités supérieures, la flexion du coude est le mouvement de l'attraction, de la préhension; tandis qu'aux extrémités inférieures, l'extension du genou est le mouvement de la station, de la progression, de la course et du saut.

La théorie admet la possibilité de la rupture de l'olécrane à son point de jonction avec l'apophyse coronoïde dans une extension brusque de l'avant-bras; rupture qui répond à celle de la rotule ou de son ligament. Par sa longue portion, le triceps brachial devient extenseur de l'articulation scapulo-humérale ou un des agents du mouvement de l'humérus en arrière; par cette même portion, il est un peu adducteur du bras; par son tendon d'origine au scapulum, et surtout par le bord externe de ce tendon, qui est épais et comme arqué pour se mouler sur la tête de l'humérus, cette même longue portion fait corde pour soutenir l'humérus dans le mouvement d'abduction et s'opposer à son déplacement; mais comme la cavité glénoïde est déjetée en avant, comme l'extrémité inférieure de la cavité glénoïde est située à peu près à la réunion des deux tiers antérieurs avec le tiers postérieur de cette cavité, il suit que le tendon de la longue portion du triceps s'oppose efficacement au déplacement en arrière de l'humérus, mais ne s'oppose pas à son déplacement en avant.

Le tendon de la longue portion s'oppose au déplacement en arrière.

Il arrive quelquefois qu'il y a échange de point fixe entre l'extrémité supérieure et l'extrémité inférieure du triceps, alors le triceps devient extenseur du bras sur l'avant-bras, et de l'épaule sur le bras.

APONÉVROSE BRACHIALE.

Son origine.

L'*aponévrose brachiale* naît en haut de la clavicule, de l'acromion et de l'épine de l'omoplate, et se continue avec l'aponévrose sous-épineuse; en dedans, elle naît des tendons du grand pectoral et du grand dorsal, et dans leur intervalle, du tissu cellulaire du creux de l'aisselle; née de cette manière, l'aponévrose enveloppe le bras pour se terminer autour de l'articulation du coude, se continuer avec l'aponévrose antibra-

Sa terminaison.

chiale, et se fixer aux diverses éminences osseuses que présente cette articulation.

Rapports superficiels.

Sa *face superficielle* est séparée de la peau par des vaisseaux et des nerfs auxquels l'aponévrose brachiale fournit des gaînes plus ou moins étendues. On peut admettre un fascia superficialis qui sépare ces vaisseaux de la peau.

Rapports de la face profonde.

Sa *face profonde* présente des cloisons qui divisent sa cavité en un certain nombre de gaînes minces, destinées à isoler les différents muscles.

Direction des fibres.

L'aponévrose brachiale est composée en presque totalité de fibres circulaires, dont quelques unes sont légèrement contournées en spirale; ces fibres sont coupées perpendiculairement par quelques fibres verticales qui viennent s'implanter sur l'aponévrose antibrachiale.

L'aponévrose brachiale est assez lâchement moulée sur les muscles qu'elle contient, pour permettre leur glissement facile, et néanmoins assez serrée pour s'opposer à leur déplacement. Elle s'épaissit un peu en dedans et en dehors, au niveau des bords externe et interne de l'humérus, et envoie, de chaque côté, de sa face interne une cloison très forte; *cloisons intermusculaires interne et externe*, tout à fait analogues aux cloisons intermusculaires de l'aponévrose fémorale, et divisant la gaîne brachiale en deux grandes gaînes principales : l'une, *antérieure*, destinée aux muscles de la région antérieure, biceps, brachial antérieur et coraco-brachial, ainsi qu'à la partie supérieure ou brachiale des muscles long supinateur et premier radial externe; l'autre, *postérieure*, qui est propre au triceps brachial.

Cloisons intermusculaires. — **Grande gaîne antérieure.** — **Postérieure.**

Disposition de la cloison intermusculaire interne.

La *cloison intermusculaire externe* naît du bord antérieur de la coulisse bicipitale par une extrémité étroite et très épaisse, qui se confond avec le bord postérieur du tendon du deltoïde, gagne le bord externe de l'humérus, s'élargit en s'amincissant un peu, sépare les muscles antérieurs des muscles postérieurs, et plus particulièrement le triceps du brachial antérieur, en donnant insertion aux uns et aux autres. Cette

cloison est très obliquement traversée par le nerf radial et par l'artère humérale profonde, qui, de postérieurs qu'ils étaient d'abord, deviennent antérieurs. La gaîne de ce nerf et de cette artère établit donc une large communication entre la gaîne antérieure et la gaîne postérieure.

Disposition de la cloison intermusculaire externe.

La *cloison intermusculaire interne*, plus large et plus épaisse que l'externe, triangulaire comme elle, naît du bord postérieur de la coulisse bicipitale, au dessous du grand rond, se continue avec le tendon du coraco-brachial qu'elle croise à angle très aigu, et avec lequel elle s'unit et se confond en partie, longe le bord interne de l'humérus, auquel elle adhère fortement, et se termine à la tubérosité interne de cet os.

Direction des fibres qui constituent l'une et l'autre cloison.

L'une et l'autre cloison sont formées par des fibres et des bandelettes qui se détachent successivement des bords correspondants de l'humérus, et donnent attache aux muscles brachial antérieur en avant et triceps en arrière. Le nerf cubital, antérieur à cette cloison dans sa partie supérieure, la traverse, et reste accollé contre sa face postérieure, en passant dans l'intervalle des insertions du triceps.

Gaîne propre des muscles.

De ces deux grandes gaînes partent les gaînes propres des muscles : 1° le muscle deltoïde a sa gaîne propre ; 2° une lame aponévrotique, mince, constituée en grande partie par des fibres verticales, qui va s'épanouissant de haut en bas, et qui devient une des origines de l'aponévrose antibrachiale, sépare le biceps du brachial antérieur ; 3° les vaisseaux brachiaux et le nerf médian ont une gaîne particulière qui reçoit en haut la veine basilique et les nerfs cubital et cutané interne : c'est le *canal brachial*, analogue du canal fémoral, qui établit une communication entre le tissu cellulaire du creux de l'aisselle et le tissu cellulaire du pli du coude ; 4° une lame aponévrotique sépare, dans sa moitié supérieure, la longue portion du triceps des autres portions de ce muscle. La gaîne du coraco-brachial se détache du bord interne du biceps.

Canal brachial.

Gaîne propre des veines superficielles.

Nous devons considérer comme des dépendances de la gaîne brachiale les enveloppes particulières qu'elle fournit aux veines

céphalique, basilique, médiane, aux rameaux du nerf brachial cutané interne et aux rameaux superficiels du nerf musculo-cutané. Lorsqu'une artère ou une veine sous-aponévrotique doit devenir sous-cutanée, presque toujours la perforation de l'aponévrose se fait par arcade.

Nous cherchons vainement pour cette aponévrose un muscle tenseur propre, analogue au muscle du fascia-lata ; le grand pectoral et le grand dorsal suffisent de reste pour opérer cette tension.

MUSCLES DE L'AVANT-BRAS.

Les muscles de l'avant-bras se divisent en muscles de la région antérieure, muscles de la région externe, muscles de la région postérieure.

MUSCLES DE LA RÉGION ANTÉRIEURE.

Quatre plans musculaires. Ces muscles forment quatre couches ou plans bien distincts. Le premier plan est constitué par le rond pronateur, le radial antérieur, le palmaire grêle et le cubital antérieur ; le deuxième plan est formé par le fléchisseur superficiel des doigts ou sublime, le troisième plan, par le fléchisseur profond des doigts et le long fléchisseur propre du pouce ; le quatrième plan par le carré pronateur.

Rond pronateur.

Préparation. Ce muscle est à découvert lorsqu'on a enlevé la partie interne et antérieure de l'aponévrose antibrachiale. Il importe d'étudier avec beaucoup de soin ses insertions supérieures.

Situation. Le plus superficiel des muscles de la région interne et antérieure de l'avant-bras, volumineux (*grand pronateur*, Bichat), **Figure.** formant sous la peau la saillie oblique qui borne en dedans le pli du bras, le *rond pronateur* (*pronator radii teres, rotundus*), s'insère, *d'une part*, à la tubérosité interne de l'humérus ou épitrochlée ; *d'une autre part* à la partie moyenne du radius (*épitroklo radial*, Chauss.).

Insertions fixes. Ses *insertions humérales* ont lieu 1° à la partie inférieure du bord externe de l'humérus ; 2° à la face antérieure de la tu-

bérosité externe du même os; 3° à une aponévrose intermusculaire considérable qui le sépare du grand palmaire et du fléchisseur sublime; 4° à l'apophyse coronoïde du cubitus, immédiatement en dedans du brachial antérieur par un faisceau aponévrotique et charnu séparé du reste du muscle par le nerf médian. Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues se portent obliquement en bas et en dehors (*pronateur oblique*, Winslow), autour d'un tendon aplati qui apparaît d'abord sur la face antérieure du muscle, se contourne autour des plans antérieur et externe du radius, et s'insère à la partie moyenne de ce dernier. Il suit de là que le rond pronateur se contourne en spirale autour du radius; mais son enroulement est beaucoup moins complet que celui du court supinateur. L'insertion radiale de ce muscle est très variable pour la hauteur, et ses variations portent sur toute la longueur du tiers moyen de l'os.

Humérales.

Coronoïdiennes.

Direction en spirale.

Insertion radiale variable quant à la hauteur.

Rapports. Recouvert par l'aponévrose antibrachiale, par le long supinateur, les radiaux externes, l'artère radiale et le nerf radial, le rond pronateur recouvre le brachial antérieur, le fléchisseur superficiel, le nerf médian, qui l'a traversé d'abord, et l'artère cubitale.

Rapports.

Action. Son action, relativement à la pronation, est d'autant plus énergique, que la supination est plus considérable, parce qu'alors son enroulement autour du radius est bien plus prononcé. Je ferai remarquer qu'à raison de son obliquité, ce muscle s'insère au radius sous un angle de 45°; que conséquemment, la direction de sa puissance est assez favorable; d'autant plus favorable que l'insertion inférieure est plus élevée, en sorte qu'il doit exister, sous ce rapport, de grandes différences entre les divers individus. Lorsque la pronation est portée aussi loin que possible, le rond pronateur fléchit l'avant-bras sur le bras. On ne sera pas étonné, d'après l'étude que nous venons de faire de ce muscle, que le mouvement de pronation soit si énergique, bien plus énergique que le mouvement de supination, et que la pronation soit la position la plus naturelle de l'avant-bras, car le rond pronateur l'emporte

Il est pronateur.

Disposition favorable à la puissance.

Il fléchit l'avant-bras sur le bras.

à lui seul de beaucoup sur les deux supinateurs réunis. Dans la fracture de l'avant-bras, ce muscle tend à effacer l'espace interosseux.

Radial antérieur.

Préparation. Il suffit de diviser et de renverser en la disséquant la partie antérieure de l'aponévrose antibrachiale pour mettre à découvert ce muscle, qui s'attache à la tubérosité interne de l'humérus, et que vous reconnaîtrez à la description suivante.

Situation: Le *radial antérieur* (*grand palmaire*, Bichat), situé immédiatement en dedans du rond pronateur déjà décrit, occupant la couche superficielle de la région antibrachiale antérieure, le plus superficiel de tous les muscles de cette région par son

Insertions. tendon, s'insère, *d'une part*, à la partie inférieure du bord interne de l'humérus et à la tubérosité interne du même os; *d'une autre part*, au devant de l'extrémité supérieure du deuxième métacarpien (*épitroklo-métacarpien*, Chauss.).

Insertions à l'épitrochlée par un tendon commun. Les insertions à l'épitrochlée ont lieu par un tendon qui lui est commun avec le rond pronateur, le palmaire grêle, le fléchisseur superficiel et le cubital antérieur, tendon commun duquel se détache une espèce de pyramide aponévrotique, de la surface interne de laquelle naissent les fibres charnues du radial antérieur. Celles-ci constituent un corps de muscle, grêle à son origine, qui va grossissant pour diminuer ensuite progressivement et se terminer aux deux faces et aux bords d'un tendon aplati. Ce tendon, qui forme les deux tiers inférieurs du muscle, se dirige obliquement de dedans en dehors,

Longueur et réflexion du tendon inférieur. et de haut en bas, jusqu'au niveau du scaphoïde : là il pénètre dans une gouttière que lui fournissent le scaphoïde et le trapèze, se réfléchit de dehors en dedans en traversant cette gouttière oblique, vient se terminer en s'élargissant au deuxième

Son insertion au deuxième métacarpien. métacarpien dont il embrasse en avant l'extrémité supérieure, et envoie une expansion aponévrotique au trapèze, et quelquefois au troisième métacarpien.

Rapports. Recouvert comme le rond pronateur en dedans

duquel il est placé, par l'aponévrose antibrachiale et par la peau, à travers laquelle son tendon se dessine d'une manière très prononcée, le radial antérieur répond en arrière au fléchisseur superficiel, au tendon du fléchisseur propre du pouce, qu'il croise à angle aigu, et qu'il bride; plus bas à l'articulation radio-carpienne. Une gaîne tendineuse très forte cachée par les muscles court abducteur et opposant du pouce, convertit en canal la gouttière, que forment à son tendon le scaphoïde et le trapèze. Une synoviale très prononcée favorise son glissement. Son rapport le plus important est celui qu'offre le bord externe de son tendon avec l'artère radiale. La position superficielle de ce tendon s'oppose à ce qu'on explore l'artère pendant la contraction du muscle.

Rapports.

Gaîne tendineuse pourvue d'une synoviale.

Rapports avec l'artère radiale.

Action. Le radial antérieur fléchit la deuxième rangée du carpe sur la première et celle-ci sur l'avant-bras : il est donc *fléchisseur* de la main sur l'avant-bras; de plus, à raison de sa réflexion, il est *pronateur*, et d'après Winslow, à un degré plus considérable que le long supinateur n'est supinateur. Son obliquité en bas et en dehors explique comment il incline la main sur le bord radial de l'avant-bras, et en ce sens il est *abducteur*.

Féchisseur de la main.

Pronateur.

Abducteur.

Palmaire grêle.

Bien que ce petit muscle soit plutôt tenseur de l'aponévrose palmaire moyenne que fléchisseur de la main sur l'avant-bras, je crois devoir le décrire ici à côté du radial antérieur ou grand palmaire, en dedans duquel il est situé. C'est un faisceau charnu, fusiforme, très grêle, de 4 pouces de longueur, qui naît de la tubérosité interne (épitrochlée) de l'humérus, en dedans du précédent, et d'un petit cône aponévrotique qui l'isole de ce muscle, du fléchisseur superficiel et du cubital antérieur: les fibres charnues se terminent autour d'un petit tendon aplati qui forme les deux tiers inférieurs du muscle, d'où le nom de *long palmaire* (Albinus), petit tendon qui se dirige verticalement en bas et un peu en dehors pour se terminer en s'é-

Insertions à l'épitrochlée.

Direction.

Longueur du tendon.

Insertions à l'aponévrose palmaire.

panouissant au devant du ligament annulaire antérieur du carpe et se continuer avec l'aponévrose palmaire (*épitroklo-palmaire*, Chauss.).

Variétés.

Aucun muscle ne présente plus de variétés que le petit palmaire qui manque souvent, dont le corps charnu est quelquefois très long et assez volumineux, d'autres fois occupe sa partie moyenne, et dans quelques cas plus rares encore, la partie inférieure.

Rapports.

Rapports. Le palmaire grêle faisant partie de la couche superficielle des muscles de la région antérieure de l'avant-bras, ses connexions sont les mêmes que celles du radial antérieur; son tendon est extrêmement superficiel. Une gaîne très forte isole ce petit muscle des muscles voisins.

Action. Il est le tenseur de l'aponévrose palmaire. Lorsque ce premier effet est produit, il fléchit la main sur l'avant-bras. D'après Winslow, il serait l'auxiliaire du radial antérieur pour la pronation.

Cubital antérieur.

Préparation. Enlevez le feuillet superficiel de l'aponévrose antibrachiale qui revêt le côté interne de l'avant-bras. Ayez soin de même que pour tous les muscles de l'avant-bras, de vous arrêter aux limites de l'adhérence intime de cette aponévrose aux fibres charnues.

Le plus interne des muscles de la couche superficielle de la région antibrachiale antérieure (*ulnaris internus*, Alb., *cubital interne*, Winslow).

Insertions humérales.

Il s'insère, *d'une part*, 1° à la tubérosité interne de l'humérus; 2° au bord interne de l'apophyse olécranienne, double insertion qui forme une arcade sous laquelle passe le nerf cubital; 3° quelquefois un peu à l'apophyse coronoïde du cubitus;

Olécranienne.

Coronoïdienne.

(1) M. Bonamy m'a montré un petit palmaire dont le faisceau charnu occupait la partie inférieure de l'avant-bras. Ce corps charnu, remarquable par son volume, soulevait l'aponévrose antibrachiale, de manière à faire une saillie que quelques personnes avaient regardé comme le résultat d'un état morbide; on avait même spécifié un névrôme du nerf médian.

4° par l'intermède de l'aponévrose antibrachiale, à la moitié supérieure de la crête du cubitus, 5° à une aponévrose qui le sépare du fléchisseur sublime; *d'une autre part*, à l'os pisiforme (*cubito-carpien*. Chauss.). L'insertion à la crête cubitale est remarquable : pour cette insertion, l'aponévrose anti-brachiale épaissie et devenue aponévrose d'insertion se divise en deux feuillets; l'un profond, très ténu; l'autre superficiel, très épais, dans l'intervalle desquels naissent les fibres charnues; celles-ci se rendent aux faces et aux bords d'un tendon très fort qui paraît ensuite sur le bord antérieur du muscle, continue à recevoir les fibres charnues par son bord postérieur jusqu'à son insertion à l'os pisiforme; cette insertion à l'os pisiforme, comme d'ailleurs celle des muscles triceps à la rotule et à l'olécrane, se fait à la partie la plus antérieure de l'os, et se continue avec le ligament vertical inférieur de l'articulation du pisiforme avec le pyramidal, en sorte que le cubital antérieur peut être considéré comme s'insérant au cinquième métacarpien (1).

A la crête du cubitus.

Mode d'insertion à l'os pisiforme.

Et par l'os pisiforme au cinquième métacarpien.

Rapports. Recouvert par l'aponévrose antibrachiale qui lui est intimement unie dans une bonne portion de son étendue, le cubital antérieur recouvre l'artère cubitale, le nerf cubital, les muscles fléchisseur superficiel, fléchisseur profond et carré pronateur. De tous ces rapports, le plus important est celui qu'il affecte avec l'artère cubitale, qui, d'abord placée au dessous de lui, longe ensuite le bord externe de son tendon, dont la saillie le protège, et qui dirige l'opérateur dans la ligature de cette artère; aussi ai-je coutume d'appeler ce muscle, sous le point de vue de l'anatomie chirurgicale, *muscle satellite de l'artère cubitale.*

Rapports.

Rapports avec l'artère cubitale.

Action. Sous le rapport de son action, le cubital antérieur se comporte comme s'il s'insérait, non à l'os pisiforme, mais à l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien; la présence

(1) Le pisiforme représente en effet assez bien une espèce de rotule, un os sésamoïde développé sur le trajet du tendon du cubital antérieur, de la même manière que la rotule sur le trajet du triceps fémoral.

Action. du pisiforme a ce grand avantage qu'elle permet au tendon de s'insérer au cinquième métacarpien sous un angle de 45 degrés environ, au lieu d'être parallèle au levier qu'il doit mouvoir. Le cubital antérieur fléchit la deuxième rangée du carpe sur la première, et celle-ci sur l'avant-bras; il incline en même temps la main sur le côté cubital. Il est donc *fléchisseur* et *adducteur* de la main sur l'avant-bras. Le *moment* de l'action de ce muscle, de même que celui du muscle précédent, est dans la demi-flexion de la main sur l'avant-bras.

Fléchisseur superficiel ou sublime.

Préparation. Ce muscle sera préparé dans sa portion antibrachiale; lorsque vous aurez coupé en travers, à leur partie moyenne, et renversé les muscles rond pronateur, radial antérieur et palmaire grêle, qui forment au-devant de lui une couche superficielle. Avec un peu de soin, vous pourrez isoler complètement l'insertion supérieure de ce muscle jusqu'à la tubérosité interne de l'humérus. Prenez garde, en enlevant le rond pronateur, de diviser les insertions radiales du fléchisseur sublime, qui forment une languette très mince au dessous de lui.

La préparation des portions palmaire et digitale de ce muscle lui est commune avec celle du fléchisseur commun. Coupez verticalement le ligament annulaire antérieur du carpe, et enlevez l'aponévrose palmaire; étudiez la disposition que celle-ci présente au niveau des têtes des os métacarpiens; étudiez aussi les rapports des tendons du fléchisseur sublime et du fléchisseur profond à la paume de la main. Disséquez ensuite les gaînes digitales, que vous diviserez afin de voir la manière si curieuse dont se bifurquent et se contournent les tendons du fléchisseur sublime pour maintenir les tendons correspondants du profond.

Figure. Le *fléchisseur digital superficiel* ou *sublime*, large, aplati, épais, divisé en quatre portions inférieurement, forme à lui seul la seconde couche du muscle de la région antérieure de

Quadrifide inférieurement. l'avant-bras, s'insère, *d'une part*, 1° à l'épitrochlée, 2° à l'apophyse coronoïde du cubitus, 3° au bord antérieur du radius; *d'une autre part*, aux secondes phalanges des quatre derniers doigts (*épitroklo-phalanginien commun*, Chauss.).

Son insertion à l'épitrochlée humérale a lieu par le tendon commun aux muscles de la couche superficielle. Son insertion cubitale a lieu à une éminence rugueuse que présente en avant le côté interne de l'apophyse coronoïde. Son insertion radiale a lieu dans l'espace de deux pouces environ, par des languettes aponévrotiques, à la portion supérieure oblique du bord antérieur du radius, portion oblique qui se dirige en dedans vers la tubérosité bicipitale et donne insertion en haut au court supinateur, en bas au fléchisseur propre du pouce, et dans l'interstice au fléchisseur sublime.

Insertions: épitrochléenne, Cubitale, Radiale.

Un grand nombre de fibres musculaires naissent encore de larges cloisons aponévrotiques qui séparent le fléchisseur sublime du cubital antérieur et des autres muscles de la couche superficielle, rond pronateur, radial antérieur et palmaire grêle. Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues se portent verticalement en bas, et forment un corps charnu, large et épais, qui se divise presque immédiatement en quatre portions, lesquelles, d'abord juxtaposées, se placent bientôt sur deux plans ou couches, savoir : une couche antérieure, beaucoup plus considérable, formée par les divisions du doigt médius et de l'annulaire (celle-ci moins forte que celle-là); une couche postérieure formée par les divisions du petit doigt et de l'index. La couche postérieure ne forme que de la moitié au tiers de la couche antérieure qui est comme excavé pour la recevoir. Chaque division est un petit muscle qui a son tendon particulier et autour duquel se rendent les fibres charnues d'abord régulièrement, puis d'un seul côté (demi-penniformes). Les deux divisions postérieures, moins complètement distinctes l'une de l'autre que les antérieures, présentent une disposition particulière; elles constituent en général deux petits muscles digastriques, c'est à dire qu'à un corps charnu succède un tendon aplati, lequel, en s'élargissant, donne naissance à un nouveau corps charnu. Les quatre tendons réunis, abandonnés par les fibres charnues, passent sous le ligament annulaire du carpe, concurremment avec le nerf médian, qui est placé en dehors,

Direction verticale des fibres charnues.

Division du muscle en quatre portions.

Chaque division est un petit muscle.

Passage des quatre tendons sous le ligament annulaire du carpe.

et que l'on prend très souvent pour un tendon, et avec les tendons du fléchisseur profond des doigts et du fléchisseur propre du pouce : cet épais faisceau de tendons gagne la paume de la main, et se comporte ainsi que je vais le dire, après avoir décrit le muscle fléchisseur profond, avec les tendons duquel les tendons du superficiel ont des connexions intimes.

Rapports.

Rapports. Recouvert par le rond pronateur, le radial antérieur, le palmaire grêle, le cubital antérieur et l'aponévrose antibrachiale, ce muscle recouvre le fléchisseur profond des doigts, dont il est séparé par les vaisseaux et le nerf cubitaux, il recouvre encore le nerf médian, et le fléchisseur propre du pouce, auquel il envoie ordinairement une languette tendineuse et charnue.

Fléchisseur profond des doigts.

Préparation. Ce muscle est entièrement préparé quand on a coupé en travers le fléchisseur sublime et le cubital antérieur.

Le *fléchisseur profond des doigts* est située au dessous du fléchisseur superficiel qu'il surpasse en volume, divisé comme lui en quatre portions inférieurement.

Insertions cubitales.

Insertions. Il *s'insère*, *d'une part*, 1° aux trois quarts supérieurs des faces interne et antérieure du cubitus; 2° au côté interne de l'apophyse coronoïde de cet os, dans un creux très prononcé, situé en arrière de l'éminence rugueuse qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation du coude; 3° aux deux tiers internes du ligament interosseux; 4° à la portion d'aponévrose antibrachiale qui revêt la face interne du cubitus: 5° enfin par quelques fibres, au radius, en dedans et au dessous de la tubérosité bicipitale.

Interosseuses. Aponévrotiques. Radiales.

Phalangiennes.

Il s'attache, *d'une autre part*, à la partie antérieure de la base des dernières phalanges des quatre derniers doigts (*Cubito-phalangettien commun*, Chauss.).

Les fibres charnues naissent directement des nombreuses insertions antibrachiales. De là, elles se portent verticalement en bas; les plus internes seules sont un peu obliques en avant

et en dehors. Il en résulte un faisceau qui va grossissant, et se divise bientôt en quatre portions d'inégal volume, dont chacune constitue un muscle demi-penniforme. Ces quatre petits muscles juxtaposés se terminent par autant de tendons aplatis qui règnent sur les deux tiers inférieurs de la face antérieure du muscle, et qui sont remarquables par leur division en bandelettes intimement unies, d'un blanc nacré, parallèles et fort régulières. Ces quatre tendons, que les fibres charnues abandonnent à des hauteurs diverses, mais toujours au dessus du ligament annulaire antérieur du carpe, s'engagent sous ce ligament concurremment avec les tendons du fléchisseur sublime, du fléchisseur propre du pouce, et avec le nerf médian : là ils sont placés derrière les tendons du fléchisseur sublime, lesquels sont disposés sur deux rangs, ainsi que nous l'avons déjà dit. Quant à eux, ils sont toujours juxtaposés ; bien plus, ils sont unis entre eux au moyen d'un tissu cellulaire dense et de bandelettes tendineuses qu'ils s'envoient réciproquement : le faisceau appartenant au doigt indicateur reste seul distinct. Aussi les mouvements de flexion de ce doigt sont-ils presque aussi indépendants des autres doigts que ses mouvements d'extension pour lesquels nous le verrons recevoir un muscle particulier. Immédiatement au dessous du ligament annulaire, ces tendons s'écartent les uns des autres ; de leur côté, les tendons du fléchisseur sublime se dédoublent, se placent audevant des tendons du fléchisseur profond ; et ils gagnent ensemble les articulations métacarpo-phalangiennes : là, ils sont reçus d'abord dans une gaîne fibreuse très solide qui résulte de la division de l'aponévrose palmaire, puis dans une autre gaîne qui convertit en canal la gouttière antérieure des phalanges. Chacune de ces gaînes digitales étant divisées, on voit le tendon du fléchisseur sublime s'aplatir, se creuser, pour ainsi dire, en gouttière pour se mouler exactement sur le tendon du fléchisseur profond. Au niveau de la partie moyenne de la première phalange, le tendon du sublime se bifurque pour laisser passer celui du fléchisseur profond, l'embrasse,

Division en quatre faisceaux.

Terminaison par quatre tendons.

Juxtaposition et union de ces quatre tendons.

Indépendance du tendon de l'index.

Réception des tendons dans les gaînes digitales.

Disposition en gouttière de chaque tendon du sublime.

Bifurcation des tendons du fléchisseur superficiel. le contourne comme un pas de vis, lui devient postérieur d'antérieur qu'il était d'abord; puis les deux moitiés du tendon se réunissent pour former une gouttière à concavité antérieure, s'écartent de nouveau, et viennent s'insérer à la deuxième phalange, aux bords rugueux de la gouttière qu'elle présente. Le tendon du fléchisseur profond, au contraire, traverse directement l'espèce de gaîne formée par le sublime pour venir s'insérer à la troisième phalange. Du reste, les tendons du fléchisseur profond présentent, dans tout leur trajet, les traces d'une division qui n'est qu'apparente. C'est à raison de la disposition des tendons des muscles fléchisseurs sublime et profond l'un par rapport à l'autre, qu'on a appelé le sublime, le *perforé*, et le profond, le *perforant*.

Insertion de ces tendons à la seconde phalange.

Insertion du tendon à la troisième.

Rapports. *Rapports*. Ils doivent être examinés à l'avant-bras, à la paume de la main et aux doigts.

A l'avant-bras. 1° Dans sa portion antibrachiale, le fléchisseur profond est recouvert pas le fléchisseur sublime dont le sépare une cloison aponévrotique incomplète, et par le nerf médian; il recouvre le cubitus, le ligament interosseux et le carré pronateur; en dedans, il répond au cubital antérieur; en dehors, au fléchisseur propre du pouce qu'il cotoie dans toute sa longueur. Les vaisseaux et nerf cubitaux qui se trouvent d'abord placés entre le fléchisseur sublime et lui, le séparent ensuite du cubital antérieur.

A la paume de la main. 2° Dans sa portion palmaire, il est subjacent aux tendons du fléchisseur sublime, et recouvre les muscles interosseux et adducteur du pouce. Les lombricaux naissent de ses tendons.

Aux doigts. 3° Dans sa portion digitale, il répond en arrière aux gouttières phalangiennes, aux articulations métacarpo-phalangiennes et phalangiennes, et en avant aux tendons du sublime et aux gaînes fibreuses de ce doigt.

Action du fléchisseur profond et du fléchisseur sublime. Ces muscles fléchissent la troisième phalange sur la deuxième, celle-ci sur la première, la première sur le métacarpien correspondant, et enfin la main sur l'avant-bras. Le fléchisseur

sublime n'a aucune action sur les troisièmes phalanges (1). Son insertion à la tubérosité externe de l'humérus lui permet d'agir sur l'avant-bras et de concourir à sa flexion sur le bras. Il est à peine besoin de dire que la bifurcation des tendons du sublime a pour but d'engaîner et de brider les tendons du fléchisseur commun.

Le fléchisseur profond fléchit la troisième phalange sur la seconde, celle-ci sur la première, la première sur le métacarpien correspondant, et enfin la main sur l'avant-bras.

Des lombricaux.

Petites languettes charnues situées à la paume de la main, qu'on peut regarder comme les accessoires du fléchisseur profond. Au nombre de quatre, distingués par les noms numériques de *premier*, *second*, etc., en allant de dehors en dedans, étendus des tendons du fléchisseur profond aux premières phalanges des trois ou quatre derniers doigts (*palmi-phalangiens*, Chauss.), ces muscles naissent des tendons du fléchisseur profond, immédiatement après qu'ils ont franchi le ligament annulaire : le premier et le second naissent au devant des tendons de l'index et du médius; le troisième et le quatrième naissent, le premier, dans l'intervalle des tendons du médius et de l'annulaire; le second, dans l'intervalle des tendons de l'annulaire et du petit doigt ; de là ces petits muscles se portent, les moyens verticalement, les extrêmes obliquement en bas, pour gagner le côté externe de l'articulation métacarpo-phalangienne des doigts auxquels ils correspondent : là ils se terminent par une languette tendineuse assez large, qui va s'insérer aux bords des tendons des extenseurs et compléter la gaîne que ces tendons fournissent à la face dorsale des premières phalanges. Le tendon du troisième lombrical m'a paru se rendre presque constamment, non au côté

Au nombre de quatre.

Insertion supérieure.

Direction.

Terminaison aux tendons des extenseurs.

(1) Spigel appelait le sublime *digitorum secundi internodii flexor*, et le profond, *digitorum tertii internodii flexor*.

Particularités relatives au troisième lombrical. externe de l'annulaire, mais au côté interne du médius, sans qu'il soit possible de se rendre compte de cette disposition. Il n'est pas rare de voir ce troisième lombrical se bifurquer pour aller se rendre et au côté interne du médius, et au côté externe de l'annulaire.

Rapports. *Rapports.* Interposés et superposés aux tendons du fléchisseur commun, les lombricaux affectent les mêmes rapports que ces tendons à la paume de la main ; ils répondent ensuite aux parties latérales des articulations métacarpo-phalangiennes et aux tendons des muscles interosseux.

Action. *Action.* Leur action est difficile à déterminer d'une manière rigoureuse. Vésale les a décrits comme des adducteurs (*musculi quatuor digitos pollici adducentes*), Spigel comme des fléchisseurs de la première phalange (*flectentes primum internodium*). Je les regarde, avec Riolan, comme spécialement destinés à maintenir appliqués contre les phalanges les tendons des extenseurs, et à leur tenir lieu de gaîne propre : en outre ils servent de lien entre les extenseurs et les fléchisseurs, et s'opposent au déplacement de ces derniers, aussi bien que des premiers.

Long fléchisseur du pouce.

Préparation. La même que celle du fléchisseur profond.

Situation. Figure. Le *long fléchisseur du pouce* est situé sur le même plan que le fléchisseur profond des doigts et en dehors de ce muscle, dont il pourrait être considéré comme une division; il est volumineux (*grand fléchisseur du pouce,* Bichat), long (*longissimus pollicis,* Cowp.), penniforme.

Insertions. *Insertions.* Il s'insère, *d'une part*, 1° aux trois quarts supérieurs du radius ; 2° à la partie voisine du ligament interosseux ; 3° au bord antérieur de cet os ; 4° il n'est pas rare de voir une languette, charnue à sa partie moyenne, et tendineuse à ses extrémités, se détacher du fléchisseur sublime pour servir d'origine à ce muscle.

D'une autre part, il s'attache à l'extrémité supérieure de la

dernière phalange du pouce (*radio-phalangettien du pouce*, Chaussier).

Nées directement des insertions antibrachiales, les fibres charnues se portent verticalement en bas, et se rendent à la face postérieure et aux bords d'un tendon aplati, qui continue en dehors la série des tendons du fléchisseur profond, et, comme eux, est divisé en bandelettes. Les fibres charnues accompagnent le tendon jusqu'au niveau du ligament annulaire antérieur du carpe; il passe sous ce ligament, se réfléchit en dedans du trapèze, et se porte obliquement en dehors le long du premier métacarpien. Arrivé à l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce, ce tendon est reçu dans une gaîne ostéo-fibreuse, tout à fait semblable à celle des tendons des autres doigts, et comme eux va s'insérer au devant de l'extrémité supérieure de la phalange unguéale de ce doigt. Direction. Sa réflexion en dedans du trapèze. Sa réception dans une gaîne ostéo-fibreuse.

Rapports. Recouvert par le fléchisseur sublime, le radial antérieur, le long supinateur et l'artère radiale, il recouvre le radius, le ligament interosseux dont il est séparé par les vaisseaux et nerfs interosseux, et en bas par le carré pronateur. Son tendon est le plus externe de ceux qui passent sous le ligament annulaire antérieur du carpe, au sortir duquel il est reçu dans une gouttière musculaire profonde que lui forment les muscles de l'éminence thénar; puis il est reçu dans sa gaîne ostéo-fibreuse. Rapports.

Action. Ce muscle est fléchisseur de la dernière phalange du pouce sur la première, de celle-ci sur le premier métacarpien, puis de la main sur l'avant-bras. Pour déterminer son action d'une manière bien précise, il faut supposer la puissance musculaire concentrée au point de réflexion du muscle sur le trapèze. D'après cela, il est aisé de voir qu'il porte en dedans les phalanges, en même temps qu'il les fléchit : c'est donc un muscle opposant. Action.

Du carré pronateur.

Préparation. Coupez en travers tous les tendons qui occupent la

partie inférieure de la région antérieure de l'avant-bras, et ce muscle sera préparé.

Situation. Ce petit muscle (*petit pronateur*, Bichat), situé à la partie inférieure de la région antérieure de l'avant-bras, dont il forme

Figure. à lui seul la couche la plus profonde : il est régulièrement quadrilatère (*pronator quadratus*, Riolan), beaucoup plus épais qu'il ne le semblerait au premier abord.

Insertion cubitale. *Insertions*. Il s'insère, 1° au quart inférieur du bord interne du cubitus, bord interne que nous avons vu être fortement déjeté en arrière, en sorte qu'il y a enroulement du muscle autour du

Aponévrose du carré pronateur. cubitus; 2° à une lame aponévrotique, beaucoup plus épaisse en bas qu'en haut, obliquement dirigée en haut et en dehors, qui occupe le tiers interne du muscle, sur lequel elle se termine en se découpant d'une manière très élégante; 3° il s'insère encore à toute la portion de la face antérieure du cubitus, qu'il recouvre.

Direction. De là ses fibres se portent horizontalement en dehors (*pronateur transverse*, Winslow), d'autant plus longues, qu'elles sont

Insertions radiales. plus superficielles, au quart inférieur du bord externe, de la face antérieure, et du bord interne du radius (*cubito-radial*, Chaussier).

Rapports. *Rapports*. Recouvert par le fléchisseur profond des doigts, le grand fléchisseur du pouce, le grand palmaire, le cubital antérieur, et les artères radiale et cubitale, ce muscle recouvre les deux os de l'avant-bras et le ligament interosseux.

Action. *Action*. Le carré pronateur tend à rapprocher les deux os de l'avant-bras; mais comme il s'enroule autour du cubitus

Pronateur. immobile, il fait tourner circulairement le radius sur le cubitus;

Avantages de son enroulement. il est donc pronateur. Son action est beaucoup plus énergique qu'il ne le semblerait d'abord, à raison de la multiplicité des fibres charnues qui forment plusieurs couches dont les plus superficielles sont les plus longues.

MUSCLES DE LA RÉGION EXTERNE DE L'AVANT-BRAS.

Les muscles de cette région sont le long supinateur, les deux radiaux externes, et le court supinateur.

Long supinateur.

Préparation. La portion brachiale du long supinateur se trouve toute préparée par la dissection du brachial antérieur et du triceps brachial. La portion du long supinateur qui répond à l'avant-bras se prépare en enlevant l'aponévrose qui recouvre le côté externe et antérieur des muscles de cette région.

Le plus superficiel des muscles de la région externe et antérieure de l'avant-bras, le *long supinateur* appartient à la fois au bras et à l'avant-bras (*brachio-radialis*, Sœmm.), et forme en grande partie cette saillie oblique qui circonscrit en dehors le pli du coude. Ce muscle est long, aplati, charnu dans ses deux tiers supérieurs, tendineux dans son tiers inférieur. **Situation.** **Figure.**

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, au bord externe de l'humérus et à l'aponévrose intermusculaire externe du bras, dans une étendue qui varie du quart au tiers inférieur de ce bord externe, étendue dont la limite supérieure est déterminée par la gouttière destinée au nerf radial; *d'une autre part*, à la base de l'apophyse styloïde du radius (*huméro-sus-radial*, Chaussier). **Insertion humérale.** **Radiale.**

Nées de l'humérus, les fibres charnues se portent en bas, en avant, et un peu en dedans pour former un corps charnu, aplati *de dehors en dedans*, qui s'accolle au brachial antérieur. Parvenu au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus, ce corps charnu s'aplatit *d'avant en arrière*, et se dirige verticalement en bas: d'abord épais, il s'élargit en s'amincissant et ses fibres viennent se terminer d'une manière successive à la face antérieure d'une aponévrose, qu'abandonnent complètement les fibres charnues, au dessus de la partie moyenne de l'avant-bras, qui se rétrécit progressivement, et constitue un tendon aplati lequel va s'insérer en s'élargissant à l'apophyse styloïde du radius. **Il est aplati de dedans en dehors au bras.** **D'avant en arrière à l'avant-bras.** **Direction verticale.** **Terminaison.**

Rapports. Recouvert par les aponévroses brachiale et antibrachiale, contenu au bras dans la même gaîne que le brachial

Rapports superficiels. antérieur, dont le sépare le nerf radial; contenu à l'avant-bras dans une gaîne particulière, le long supinateur répond d'abord en dedans, puis en arrière, au brachial antérieur; il répond Profonds. ensuite au premier radial externe, au tendon du biceps, au court supinateur, au rond pronateur, au radial antérieur, au fléchisseur superficiel des doigts, au long fléchisseur du pouce, Rapports du bord interne. à l'artère et aux veines radiales, et au nerf radial. Son bord interne borne en dehors le pli du coude, puis est longé par l'artère Du bord externe. radiale qui se dégage de dessous lui; son bord externe, séparé du premier radial externe par une ligne celluleuse, est cotoyé C'est le muscle satellite de l'artère radiale. en bas par la branche dorsale du nerf radial qui était d'abord placé sous lui. De tous ces rapports, le plus important est celui que ce muscle affecte avec l'artère radiale. Le long supinateur peut être regardé comme le muscle satellite de cette artère, et désigné sous le nom de *muscle de l'artère radiale.*

Action. *Action.* On se demande pourquoi, par une exception toute particulière, le long supinateur s'attache à l'extrémité inférieure du levier qu'il doit mouvoir; car lorsque l'avant-bras est dans la supination, l'axe de ce muscle étant vertical, son rôle paraît borné à la flexion de l'avant-bras; mais si le membre est placé Il est supinateur. dans la pronation, alors ce muscle devient oblique de dehors en dedans; et s'il se contracte, il détermine la supination. Fléchisseur de l'avant-bras sur le bras. Lorsque cet effet est produit, si le muscle se contracte encore, l'avant-bras sera fléchi sur le bras. Il est inutile de dire que l'insertion inférieure étant très éloignée du point d'appui, le muscle long supinateur a une grande puissance d'action malgré le désavantage de son angle d'incidence.

Premier radial externe.

Préparation. Ce muscle, ainsi que le second radial externe, est tout préparé lorsqu'on a mis à découvert le long supinateur au dessous duquel il est placé. On doit, en outre, disséquer la partie inférieure de son tendon, qui occupe le dos du poignet.

Situation. Le *premier* ou *long radial externe*, plus long que le second radial externe qui lui est subjacent (*longior,* Albinus), est situé

à la région externe et postérieure de l'avant-bras, au dessous du long supinateur, qu'il semble continuer par son insertion humérale, comme lui aplati de dedans en dehors au bras, et d'avant en arrière à l'avant-bras : il est charnu dans son tiers supérieur, tendineux dans ses deux tiers inférieurs. Figure.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, à une empreinte rugueuse triangulaire, qui termine le bord externe de l'humérus et à l'aponévrose intermusculaire externe; 2° à la face antérieure du tendon commun d'origine des muscles de la région postérieure de l'avant-bras. Insertion humérale.

D'une autre part, en arrière de l'extrémité supérieure du deuxième métacarpien (*huméro-sus-métacarpien*, Chauss.). Insertion métacarpienne.

Nées directement des insertions humérales, les fibres charnues constituent un faisceau, d'abord aplati d'un côté à l'autre et faisant suite au long supinateur, dont il est quelquefois difficile de le séparer, puis aplati d'avant en arrière. Verticalement dirigées, ces fibres se rendent à la face antérieure d'une aponévrose, qu'elles abandonnent au dessous du tiers supérieur de l'avant-bras : cette aponévrose va se rétrécissant et s'épaississant, longe le côté externe du radius, et constitue un tendon aplati qui passe sous les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce par lesquels il est croisé obliquement, se dévie un peu en dehors, puis en arrière, et gagne la coulisse radiale qui lui est commune avec le deuxième radial externe. Devenu postérieur, ce tendon est de nouveau croisé à angle aigu par le tendon du long extenseur du pouce qui semble destiné à le maintenir, et va s'insérer en s'élargissant en arrière de l'extrémité supérieure du deuxième métacarpien. Direction. Déviation du muscle.

Rapports. Le long radial externe est recouvert par le long supinateur et par l'aponévrose antibrachiale, recouvert et croisé obliquement au côté externe de l'avant-bras par les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce, puis au niveau du poignet, par le tendon du long extenseur du pouce; il recouvre l'articulation du coude, le deuxième radial externe et la partie postérieure de l'articulation du poignet. Rapports.

Second radial externe.

Situation. Figure. Le *second radial externe*, plus épais, mais moins long que le précédent (*brevior*, Albinus), au dessous duquel il est situé, s'insère, *d'une part*, à la tubérosité externe ou épicondyle de l'humérus par un tendon qui lui est commun avec les muscles extenseurs des doigts; 2° à une aponévrose très forte qui règne sur la face postérieure du muscle; 3° à une autre lame aponévrotique qui le sépare de l'extenseur commun des doigts.

Insertions humérales.

Métacarpiennes. *D'une autre part*, à l'extrémité supérieure du troisième métacarpien (*épicondylo-sus-métacarpien*, Chauss.).

Mode d'insertion à l'épicondyle. Nées de l'épicondyle par une espèce de pyramide aponévrotique, les fibres charnues se rendent à la face postérieure d'une aponévrose qui va en se rétrécissant et s'épaississant à mesure qu'elle reçoit les fibres charnues, lesquelles ne s'épuisent qu'au dessous de la partie moyenne de l'avant-bras. Devenu tendon aplati, le muscle se dévie en arrière comme le premier radial externe, se place dans la même coulisse du radius, y est maintenu par la même gaîne fibreuse, lubrifié par la même synoviale, et pourtant en est séparé par une petite crête osseuse verticale. Au sortir de la gaîne commune, le tendon du second radial externe s'éloigne de son congénère, pour devenir plus postérieur encore, et s'insérer en arrière de l'extrémité supérieure du troisième métacarpien.

Déviation du tendon en arrière.

Rapports. *Rapports*. Le court radial externe est recouvert par le premier radial externe, comme lui croisé obliquement en dehors par le long abducteur et le court extenseur du pouce, puis par son long extenseur; il recouvre immédiatement la face externe du radius, dont il est séparé en haut par le court supinateur, et au milieu par le rond pronateur. Son tendon recouvre et protège la partie postérieure de l'articulation du poignet. Le long supinateur et les deux radiaux externes, à raison de la longueur différente de leur portion charnue, constituent trois étages dont le plus élevé est formé par le long supinateur, et le plus inférieur est formé par le second radial externe.

Action.

Action des deux radiaux. Les deux radiaux externes, qu'on pourrait appeler *postérieurs*, à raison de leur insertion inférieure, sont extenseurs de la deuxième rangée du carpe sur la première et de celle-ci sur l'avant-bras : ils sont en même temps abducteurs de la main, car ils l'inclinent sur le bord radial de l'avant-bras. Le premier radial externe, s'insérant à l'humérus, peut concourir à la flexion de l'avant-bras sur le bras.

Court supinateur.

Préparation. Porter l'avant-bras dans une pronation forcée : pour mettre complètement ce muscle à découvert, couper en travers les radiaux externes, et même quelques uns des muscles de la couche superficielle postérieure de l'avant-bras.

Figure.

Situation.

Le court supinateur est un muscle large, recourbé en forme de cylindre creux, enroulé sur le tiers supérieur du radius, constituant à lui seul la couche profonde de la région externe de l'avant-bras.

Insertion épicondylienne.

Cubitale.

Insertions. Il *s'insère* : 1° au ligament latéral externe de l'articulation du coude avec lequel se confond son tendon d'origine, et par ce ligament à l'épicondyle; il s'insère en outre 2° au ligament annulaire; 3° au bord externe du cubitus lequel est muni d'une crête saillante pour cette insertion ; 4° dans une ***excavation profonde, triangulaire, située au devant de cette crête au dessous de la cavité sigmoïde du cubitus;*** 5° à la face profonde d'une lame aponévrotique, expansion du tendon d'origine qui revêt la plus grande partie du court supinateur.

Aponévrose propre du court supinateur.

Direction curviligne.

De ces diverses insertions, les fibres charnues se portent circulairement autour du radius, aux faces postérieure, externe et antérieure duquel elles se terminent en embrassant en devant la tubérosité bicipitale et le tendon du biceps (*épicondylo-radial*, Chauss.). La limite antérieure de ses insertions est la portion oblique du bord antérieur du radius que nous avons vue déjà donner insertion au fléchisseur superficiel des doigts, et au fléchisseur propre du pouce.

Appendice du court supinateur.

J'ai vu une petite languette charnue, appendice de ce muscle, recouvrir la moitié antérieure du ligament annulaire, dont elle pouvait être considérée comme le muscle tenseur.

Rapports.

Rapports. Le court supinateur est recouvert par les radiaux externes, le long supinateur, le rond pronateur, l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre du petit doigt, le cubital postérieur, l'anconé, l'artère et les veines radiales : il recouvre le tiers supérieur du radius, l'articulation du coude, le ligament annulaire et le ligament interosseux. Il est traversé par la branche profonde du nerf radial, qui va se distribuer à tous les muscles postérieurs de l'avant-bras.

Essentiellement rotateur en dehors au supinateur.

Action. Aucun muscle ne s'enroule aussi complètement que lui autour du levier qu'il doit mouvoir, car il forme les 5/6 d'un cylindre : aussi est-il l'agent essentiel de la rotation en dehors du radius ou supination, et le long supinateur ne peut-il être regardé que comme son accessoire.

MUSCLES DE LA RÉGION POSTÉRIEURE DE L'AVANT-BRAS.

Couche superficielle.

Les muscles de la région postérieure de l'avant-bras constituent deux couches bien distinctes : 1° une *couche superficielle* formée par l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre du petit doigt et le cubital postérieur ; 2° une *couche profonde* qui comprend le long abducteur du pouce, son court extenseur, son long extenseur, et l'extenseur propre de l'index.

Couche profonde.

A. *Muscles de la couche superficielle.*

Préparation commune à tous les muscles de la couche superficielle. 1° Faire à la partie inférieure du bras une incision circulaire qui ne comprenne que la peau ; 2° placer l'avant-bras dans la pronation, et faire une incision verticale, qui, de la tubérosité externe de l'humérus, s'étende jusqu'au troisième métacarpien, et dans laquelle on doit comprendre toute l'épaisseur du tissu cellulaire sous-cutané, jusqu'à l'aponévrose exclusivement ; 3° disséquer avec soin cette aponévrose et l'enlever, excepté dans les points où elle est très adhérente. Suivre les tendons extenseurs le long de la face dorsale des doigts.

Extenseur commun des doigts.

Situé à la partie postérieure de l'avant-bras, simple à son extrémité supérieure, divisé inférieurement en quatre portions, *l'extenseur commun des doigts* s'insère, *d'une part*, à la tubérosité externe ou épicondyle de l'humérus; **Situation. Figure. Insertions.**

D'*une autre part*, aux seconde et troisième phalanges des quatre derniers doigts (*épicondylo-susphalangettien commun*, Chauss.).

L'insertion supérieure ou épicondylienne se fait par un tendon qui lui est commun avec le deuxième radial externe, l'extenseur propre du petit doigt et le cubital postérieur, tendon qui s'épanouit en une sorte de pyramide à quatre pans, formée 1° par l'aponévrose antibrachiale; 2° par une lame qui sépare ce muscle du prémier radial externe; 3° par une autre lame qui le sépare de l'extenseur propre du petit doigt et du cubital postérieur; 4° par une quatrième lame qui le sépare du court supinateur. C'est de l'intérieur de cette pyramide quadrangulaire que naissent les fibres charnues, lesquelles constituent un muscle d'abord mince, puis beaucoup plus volumineux, aplati d'avant en arrière, qui se subdivise presque immédiatement en quatre faisceaux, dont les deux moyens, destinés au médius et à l'annulaire, sont les plus forts : plus bas, les deux faisceaux extrêmes, savoir ceux du petit doigt et de l'index se placent au-devant des faisceaux moyens : et les uns et les autres passent ainsi rangés sous le ligament dorsal du carpe où ils sont reçus dans une gaîne particulière. A la sortie de cette gaîne, dans laquelle ils glissent à l'aide d'une synoviale qui se prolonge au dessus et au dessous du ligament dorsal, ces quatre tendons se placent sur le même plan et vont en divergeant ; les deux tendons moyens longent le plan dorsal du métacarpien correspondant; les tendons extrêmes répondent aux espaces interosseux qu'ils croisent obliquement pour aller se placer derrière les têtes des os métacarpiens auxquels ils appartiennent. Arrivés au niveau des articulations métacarpo-

Mode d'insertion à l'épicondyle.

Pyramide quadrangulaire d'origine.

Division des muscles en quatre faisceaux.

Disposition en deux couches.

Divergence des tendons.

Rétrécissement du tendon au niveau des articulations métacarpo-phalangienne.

phalangiennes, ces tendons se rétrécissent en s'arrondissant, donnent de chaque côté une expansion fibreuse qui va se fixer sur les côtés de l'articulation, s'élargissent ensuite pour recouvrir la face dorsale de la première phalange des doigts, reçoivent les tendons des lombricaux qui les renforcent, et arrivés à l'articulation de la première avec la deuxième phalange se divisent en trois portions : une moyenne qui s'implante à l'extrémité supérieure de la seconde phalange; deux latérales, qui longent les côtés de la deuxième phalange, se rapprochent, s'unissent par leurs bords voisins au niveau de la moitié inférieure de la face dorsale de cette deuxième phalange, et s'insèrent à l'extrémité supérieure de la troisième phalange. Au niveau des os métacarpiens, les tendons de l'extenseur commun se divisent quelquefois en deux ou trois petits tendons distincts juxtaposés; et de plus, au niveau de l'extrémité inférieure de ces os, les tendons du petit doigt, de l'annulaire et du médius communiquent entre eux par des expansions plus ou moins considérables, et quelquefois par une véritable bifurcation. Le tendon de l'extenseur de l'index est seul libre : la communication du tendon du petit doigt avec le tendon de l'annulaire se fait au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne à l'aide d'une bandelette transversale qui soulève la peau. Enfin il n'est pas rare de voir naître de la face antérieure de ces tendons une languette tendineuse qui va s'insérer à l'extrémité supérieure de la première phalange.

Leur division en trois portions.

Réunion des tendons a l'aide de languettes.

Indépendance du tendon de l'index.

Rapports.

Rapports. L'extenseur commun des doigts est recouvert par l'aponévrose antibrachiale, qui lui fournit supérieurement un grand nombre d'insertions, par le ligament dorsal du carpe, et par l'aponévrose dorsale du métacarpe qui le séparent de la peau; il recouvre le court supinateur, les muscles long abducteur, court et long extenseurs du pouce, extenseur propre de l'index, l'articulation radio-cubitale inférieure, le carpe, le métacarpe et les doigts.

Action.

Action. Ce muscle étend la troisième phalange sur la seconde, celle-ci sur la première, la première phalange sur l'os

métacarpien correspondant, puis le carpe, puis l'articulation radio-carpienne. Je dois faire remarquer l'indépendance presque complète des faisceaux musculaires qui vont à chaque doigt ; indépendance qui est propre à l'espèce humaine, et qui est bien plus marquée chez certains individus que chez d'autres. Aussi peut-on, par un grand exercice, acquérir la faculté d'étendre les doigts indépendamment les uns des autres. Le tendon destiné à l'index, est en général le seul qui ne soit pas lié aux autres tendons; aussi les mouvements de l'index sont-ils plus indépendants que ceux des autres doigts.

De l'extenseur propre du petit doigt.

Extrêmement grêle, *l'extenseur propre du petit doigt* paraît une appendice du muscle précédent, en dedans duquel il est situé. **Situation.**

Il est difficile de suivre ses *insertions supérieures* jusqu'au tendon commun, auquel il ne tient que par une languette aponévrotique. **Ses insertions supérieures.** Ses fibres charnues naissent de cette languette, de la pyramide fibreuse qui le sépare des muscles de la couche profonde, de l'extenseur commun qui est en dehors, et du cubital postérieur qui est en dedans; pyramide complétée par l'aponévrose antibrachiale. Il en résulte un petit corps charnu fusiforme qui se termine autour d'un tendon que ces fibres charnues accompagnent, au moins d'un côté, jusqu'à la tête du cubitus; là, le tendon pénètre dans une gaîne fibreuse toute spéciale, pratiquée derrière cette tête; **Gaine fibreuse spéciale pour le tendon.** ensuite il se réfléchit de dehors en dedans, pour gagner le cinquième métacarpien, derrière lequel il est maintenu par une gaîne moins forte, tapissée d'une synoviale, comme la précédente. **Sa réflexion.** Déjà le tendon s'est divisé en deux bandelettes, dont l'externe reçoit la bifurcation interne du tendon provenant de l'extenseur commun. **Sa réunion au tendon provenant de l'extenseur commun.** Ces trois languettes tendineuses réunies enveloppent comme dans une gaîne, la face dorsale de la première phalange de ce doigt; arrivées à l'articulation de la première avec la deuxième phalange, elles se divisent en trois portions, lesquelles se comportent absolument

de la même manière que les tendons de l'extenseur commun (*épicondylo-sus-phalangettien du petit doigt*).

Action. *Action.* Comme son nom l'indique, ce muscle est extenseur du petit doigt (*extensor proprius auricularis digiti*, Riolan) : on croirait, au premier abord, que le petit doigt devrait se mouvoir d'une manière indépendante, puisqu'il reçoit un muscle spécial ; mais les connexions de son tendon avec celui de l'extenseur commun rendent sa contraction isolée aussi difficile que celle des autres doigts, et beaucoup plus difficile que celle du doigt indicateur.

Cubital postérieur.

Situation. Le plus superficiel et le plus interne (1) des muscles de la région postérieure de l'avant-bras, le *cubital postérieur* s'insère, *d'une part*, 1° à la tubérosité externe ou épicondyle de l'humérus ; 2° à la face postérieure du cubitus, qui est un peu excavé pour cette insertion ; 3° au tiers moyen du bord postérieur de cet os ; 4° à la face antérieure d'une aponévrose qui recouvre le muscle en arrière ;

Insertions.

D'une autre part, il s'attache en arrière de l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien (*cubito-sus-métacarpien*, Chauss.).

Mode d'insertion à l'épicondyle. L'insertion épicondylienne se fait au moyen d'une pyramide aponévrotique, dont le sommet est fixé à la tubérosité externe de l'humérus. Nées de l'intérieur de cette pyramide aponévrotique, et de tous les autres points d'insertion déjà indiqués, les fibres charnues viennent se rendre autour d'un tendon, qui, par une disposition peu commune, règne dans l'épaisseur du corps charnu, depuis l'extrémité supérieure de ce muscle, sans avoir commencé par une aponévrose. Au tiers inférieur de l'avant-bras, ce tendon apparaît sur le bord postérieur du muscle, qui

(1) Il n'est pas besoin de faire remarquer que cette situation interne suppose que l'avant-bras est en supination. Dans la pronation, ce muscle mérite le nom de *ulnaris externus*, *cubital externe*, qui lui a été donné par Riolan, Albinus, Winslow, Sœmmering, etc.

devient alors demi-penniforme, continue à recevoir d'autres fibres charnues par son bord antérieur jusqu'au dessus de la coulisse du cubitus qui lui est destinée : cette coulisse oblique est continuée par une longue gaîne fibreuse qui accompagne le tendon jusqu'à son insertion métacarpienne. Une synoviale tapisse la gaîne fibreuse dans toute sa longueur. **Tendon de terminaison.** **Sa coulisse.** **Sa gaîne fibreuse.**

Rapports. Le cubital postérieur est recouvert par l'aponévrose antibrachiale ; il recouvre le cubitus, le court supinateur et les muscles de la couche profonde. **Rapports.**

Action. Il étend la deuxième rangée du carpe sur la première, et celle-ci sur l'avant-bras. Il est en même temps adducteur de la main, car il l'incline sur le bord cubital de l'avant-bras. Lorsque le cubital postérieur et le cubital antérieur se contractent simultanément, les effets opposés se déterminent et la main est portée dans l'abducteur. Lorsque le cubital postérieur et les radiaux externes ou postérieurs se contractent en même temps, la main est étendue directement **Extenseur et adducteur de la main.**

Du muscle anconé.

Muscle court (*brevis anconœus*, Eustachi ; *petit anconé*, Winslow), triangulaire, ainsi nommé à cause de sa situation (ἀγχών, saillie du coude), l'anconé semble la continuation de la portion externe du triceps, dont il n'est séparé que par une ligne celluleuse extrêmement ténue. **Situation.** **Il semble continuer le vaste externe du triceps.**

Insertions. Il s'insère *d'une part*, à la tubérosité externe de l'humérus (épicondyle), en arrière de cette tubérosité ; **Insertions.**

D'une autre part, 1° au côté externe de l'olécrane ; 2° à une surface triangulaire que limite en dedans le bord postérieur du cubitus (*épicondylo-cubital*, Chauss.).

L'insertion épicondylienne a lieu par un tendon bien distinct du tendon commun des muscles postérieurs de l'avant-bras. Ce tendon s'épanouit en bandelettes divergentes. Nées de la face antérieure de ce tendon épanoui, les fibres charnues se portent de dehors en dedans, les supérieures horizontalement, les inférieures obliquement en bas, et viennent se terminer di- **Mode d'insertion à l'épicondyle.**

Au cubitus. rectement au côté externe de l'olécrane pour continuer le triceps, et à la surface triangulaire subjacente du cubitus.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par une lame aponévrotique, prolongement de l'aponévrose du triceps brachial, ce muscle recouvre l'articulation radio-humérale, le ligament annulaire, le cubitus et un peu le court supinateur.

Extenseur. *Action.* L'anconé étend l'avant-bras sur le bras, et réciproquement; par sa direction oblique, il tend à lui faire exécuter un mouvement de rotation de dehors en dedans.

B. *Muscles de la couche profonde.*

Préparation. Cette préparation, qui est la même pour tous les muscles de la couche profonde de l'avant-bras, consiste à enlever les muscles de la couche superficielle, et plus particulièrement l'extenseur commun des doigts et l'extenseur propre du petit doigt.

Long abducteur du pouce.

Le *long abducteur du pouce* est le plus considérable, et pour la longueur et pour l'épaisseur, des muscles de la couche profonde (*grand abducteur*, Bichat). C'est de tous les muscles de cette couche celui qui est situé le plus en dehors.

Insertions. *Insertions.* Il s'insère, *d'une part*, 1° au cubitus, au dessous de l'insertion du court supinateur; 2° au ligament interosseux; 3° au radius; 4° à une lame aponévrotique qui le sépare du long extenseur du pouce;

D'une autre part, à l'extrémité supérieure du premier métacarpien (*cubito-sus-métacarpien du pouce*, Chauss.).

Direction. Nées de ces insertions radiales, cubitales et interosseuses qui servent le plus habituellement de point fixe, les fibres charnues se portent obliquement de haut en bas, et de dedans en dehors, constituent un faisceau fusiforme, aplati, dont les fibres se rendent successivement à la face postérieure d'une aponévrose qui, en se concentrant, constitue un tendon aplati, lequel contourne le radius, croise la direction des radiaux externes, et cesse de recevoir les fibres charnues dans le lieu même

Tendon de terminaison.

de ce croisement : ensuite le tendon du long abducteur est reçu dans la coulisse externe de l'extrémité inférieure du radius, conjointement avec le court extenseur du pouce dont il est séparé par une petite cloison fibreuse, et vient s'insérer en arrière de l'extrémité supérieure du premier métacarpien. Presque toujours ce tendon est longitudinalement divisé en deux parties égales; il n'est même pas rare de voir la division du tendon s'étendre jusqu'à la portion charnue. Des deux divisions tendineuses, l'une s'insère au premier métacarpien; l'autre va fournir des insertions au muscle court abducteur du pouce.

Il contourne le radius.

Division du tendon.

Rapports. Le long abducteur du pouce est recouvert en arrière par les muscles extenseur commun des doigts et extenseur propre du petit doigt : il est sous-aponévrotique, depuis le côté externe du radius jusqu'à sa terminaison; il recouvre le ligament interosseux, le radius, les tendons des radiaux externes, et le côté externe de l'articulation du poignet, où il est facile de le voir et de le sentir à travers la peau.

Rapports.

Action. Extenseur et abducteur du premier métarcarpien, il a été longtemps appelé extenseur du pouce; mais ses usages sont surtout relatifs à l'abduction, ainsi qu'Albinus l'a indiqué le premier. A raison de son obliquité, il peut concourir à la supination, d'après la remarque de Winslow; enfin il concourt à l'extension de la main.

Extenseur et abducteur.

Court extenseur du pouce.

Situé en dedans du muscle précédent dont il suit exactement la direction et les contours, et avec lequel il a été longtemps confondu (*partie du premier extenseur du pouce*, Winslow), plus court et plus grêle (*petit extenseur du pouce*. Bichat).

Situation.

Il s'insère, *d'une part*, 1° au radius, 2° au cubitus auquel il ne se fixe pas toujours, 3° au ligament interosseux.

Insertions.

D'une autre part, à l'extrémité supérieure de la première

phalange du pouce (*cubito-sus-phalangien du pouce*, Chauss.).

Direction. Ses insertions supérieures se font par de courtes fibres aponévrotiques auxquelles succèdent les fibres charnues qui constituent un faisceau grêle lequel se comporte absolument de la même manière que le muscle précédent, est reçu dans la même gaîne fibreuse que lui, en est séparé par une petite cloison, et va s'insérer à la première phalange du pouce.

Rapports. *Rapports*. Mêmes rapports que le précédent.

Extenseur et abducteur. *Action*. Extenseur de la première phalange sur le premier métacarpien : lorsque ce premier effet est produit, il devient abducteur et extenseur du métacarpien du pouce.

Long extenseur du pouce.

Situation. Insertions. Plus considérable que le précédent, en dedans et le long duquel il est placé, *le long extenseur du pouce* s'insère, *d'une part*, 1° au cubitus dans une grande étendue, 2° au ligament interosseux, 3° aux lames aponévrotiques qui le séparent du cubital postérieur et de l'extenseur propre de l'index;

D'une autre part, à l'extrémité supérieure de la phalange onguéale du pouce (*cubito-sus-phalangettien du pouce*, Chauss.).

irection. Ses fibres charnues constituent un faisceau fusiforme, aplati, obliquement dirigé comme les précédens, et se terminent successivement autour d'un tendon qu'elles abandonnent au niveau de l'extrémité carpienne du radius. Ce tendon pénètre dans une petite gaîne oblique moitié osseuse, moitié fibreuse, qui lui est propre, croise à angle très aigu les tendons des radiaux externes, est séparé des tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce par un intervalle très sensible à travers la peau (d'où résulte au côté externe du poignet une espèce de creux qu'on appelle vulgairement *salière*), croise obliquement le premier espace interosseux, gagne le bord interne du premier métacarpien, puis le bord interne de la première pha-

Il croise les tendons des radiaux externes.

lange, sur laquelle il s'épanouit pour aller s'insérer, en se rétrécissant un peu, à la deuxième phalange du pouce.

Rapports.

Rapports. Ses rapports généraux sont les mêmes que ceux du précédent.

Extenseur et abducteur.

Action. Ses usages sont aussi les mêmes; mais il exerce en outre une action spéciale sur la deuxième phalange du pouce qu'il étend d'abord sur la première avant d'entraîner cette dernière dans l'extension. Il est moins abducteur que les muscles précédents.

Extenseur propre de l'index.

Situation.

Insertions.

Petit muscle alongé, fusiforme comme le précédent, au dessous et le long duquel il est placé, il s'insère, *d'une part*, 1° au cubitus, 2° au ligament interosseux, 3° à une aponévrose qui le sépare du muscle long extenseur du pouce; *d'autre part*, aux deux dernières phalanges du doigt indicateur (*cubito-sus-phalangettien de l'index*, Chauss.).

Direction oblique du tendon.

Ses fibres charnues, réunies en un faisceau grêle, se portent obliquement autour d'un tendon qu'elles accompagnent jusque dans la gaîne du muscle extenseur commun, dans laquelle ce tendon s'engage; au sortir de cette gaîne, le tendon croise obliquement le carpe et le deuxième espace interosseux, se place en dedans du tendon envoyé à l'index par l'extenseur commun, s'unit intimement à ce tendon au niveau de l'extrémité inférieure du métacarpe; et se termine avec lui de la manière que nous avons indiquée.

Son union avec le tendon de l'extenseur commun.

Mêmes rapports que les pré cédents.

Action.

Action. Il donne à l'index la faculté de s'étendre d'une manière indépendante; d'où, sans doute, l'usage particulier de ce doigt. Je dois ajouter que l'union de son tendon avec celui fourni par l'extenseur commun, est telle que son indépendance d'action serait beaucoup moindre, si le faisceau charnu de l'extenseur commun qui appartient à l'index n'était lui-même à peu près isolé.

APONÉVROSE ANTIBRACHIALE.

Préparation. Faites une incision circulaire à la peau, immédiatement au dessus de l'articulation du coude; abaissez de cette incision deux autres incisions verticales, l'une antérieure et l'autre postérieure, qui se terminent au poignet : que ces incisions arrivent jusqu'à l'aponévrose sans l'entamer. Détachez ensuite la peau avec précaution, en ayant soin d'enlever en même temps le tissu adipeux sous-cutané : vous pourrez ménager les veines et les nerfs superficiels. Vous étudierez la face superficielle de l'aponévrose, puis vous ouvrirez successivement les gaînes qu'elle fournit.

Disposition générale de cette aponévrose.

L'aponévrose antibrachiale forme une gaîne générale qui entoure ou étreint tout l'avant-bras, la crête du cubitus exceptée. A travers la demi-transparence de cette gaîne commune, on voit qu'elle est comme coupée par des lignes blanches, généralement verticales, qui répondent à autant d'épaississements de cette gaine, et aux cloisons intermusculaires qui s'en détachent.

Rapports superficiels,

Séparée de la peau par les veines et les nerfs superficiels, l'aponévrose antibrachiale donne à sa partie supérieure de nombreuses insertions aux muscles qu'elle revêt ; ce qui rend sa dissection très difficile. Mais en incisant longitudinalement les gaines qu'elle fournit à chacun des muscles, en retirant avec précaution ces muscles de leurs gaînes, vous pourrez vous faire une bonne idée des compartiments anguleux, si multipliés, en lesquels est divisée cette aponévrose. Et d'abord disons que cette aponévrose, comme d'ailleurs toutes les aponévroses d'enveloppe, est composée de fibres propres et de fibres surajoutées; que les fibres propres sont circulaires ou à peu près, plus ou moins obliques, plus ou moins entrecroisées, que les fibres surajoutées sont verticales; que cette aponévrose est deux fois plus épaisse sur la face dorsale que sur la face palmaire de l'avant-bras; que son épaisseur et sa résistance vont en augmentant de haut en bas; que cette aponévrose est fortifiée par un grand nombre de faisceaux surajoutés, qui sont une

Profonds.

Fibres propres.

Fibres surajoutées.

expansion des tendons des muscles qui l'avoisinent : ainsi le brachial antérieur envoie en dehors à l'aponévrose antibrachiale, le biceps envoie en dedans et en avant, et le triceps brachial en arrière des expansions aponévrotiques, dont la plus remarquable est sans contredit celle du biceps, qu'on peut considérer comme le muscle tenseur de la partie antérieure de cette aponévrose. Cette expansion est réellement une des terminaisons du biceps; elle fait suite à ses faisceaux les plus externes, et naît en outre du bord externe et de la face antérieure du tendon de ce muscle. L'expansion du biceps, si importante à cause de ses rapports avec l'artère brachiale, se porte obliquement en dedans et en bas, et s'épanouit en coupant perpendiculairement les faisceaux aponévrotiques verticaux nés des tubérosités interne et externe de l'humérus. Je regarde comme sur-ajoutés les faisceaux aponévrotiques nés des tubérosités interne et externe de l'humérus, faisceaux qui font suite au tendon commun d'insertion des muscles de l'avant-bras, et constituent la paroi antérieure de ces deux pyramides multiloculaires, l'une interne et l'autre externe, de cette série de cornets, comme les appelle M. Gerdy, qui a, le premier, bien décrit cette disposition, dont chacun donne naissance aux muscles de ces régions. Je ne passerai pas sous silence cette épaisse bandelette aponévrotique, née de toute la longueur de la crête du cubitus, qui, en se dédoublant, donne naissance au cubital antérieur, et qui, par sa face interne, donne attache au fléchisseur sublime.

L'aponévrose antibrachiale est fortifiée par des expansions tendineuses.

Importance de l'expansion du biceps.

Faisceaux sur-ajoutés nés des tubérosités interne et externe de l'humérus.

Bandelette aponévrotique du cubital postérieur.

L'aponévrose antibrachiale présente plusieurs ouvertures vasculaires et nerveuses; mais j'appellerai l'attention sur une ouverture très considérable qui existe au pli du bras, et que circonscrit en dedans le bord externe de l'expansion aponévrotique du biceps, ouverture qui établit une large communication entre le tissu cellulaire sous-cutané et le tissu cellulaire sous-aponévrotique du pli du bras, et qui conduit dans une espèce de creux où se voient le tendon du biceps, l'artère brachiale, le commencement de l'artère radiale, et le nerf médian, creux tapissé par des lames aponévrotiques, savoir, en

Ouverture du pli du coude.

Creux du pli du coude.

dehors par le feuillet qui recouvre la partie interne du long supinateur, des radiaux et du fléchisseur sublime, et en dedans par le feuillet qui complète la gaîne du rond pronateur; creux qui communique en haut avec le canal de l'artère brachiale, et en bas avec les canaux qui transmettent à l'avant-bras les artères radiale, cubitale, interosseuse, et le nerf médian.

De la face interne de l'aponévrose antibrachiale se détachent une multitude de lamelles qui constituent les gaînes musculaires suivantes :

Cloison qui sépare la couche superficielle de la couche profonde.

1° A la *région antérieure de l'avant-bras*, une cloison aponévrotique transversale, plus épaisse en bas qu'en haut, sépare les muscles de la couche superficielle des couches musculaires subjacentes. D'autres cloisons antéro-postérieures séparent les muscles de la couche superficielle les uns des autres. En bas, les gaînes du radial antérieur et du palmaire grêle, parfaitement distinctes, sont sur un plan antérieur au reste de l'aponévrose, ce qui avait fait dire par quelques anatomistes que l'aponévrose était traversée par les tendons de ces muscles, et nommément par celui du palmaire grêle, lequel n'est en effet séparé de la peau que par une ligne aponévrotique fort ténue. L'artère radiale a une gaîne propre dans toute son étendue. L'artère cubitale et le nerf cubital n'ont de gaîne propre qu'à la partie inférieure de l'avant-bras.

Cloisons antéro-postérieures.

Cloiso de séparation des muscles de la couche superficielle et de la couche profonde.

2° A la *région postérieure de l'avant-bras*, l'aponévrose antibrachiale est beaucoup plus épaisse qu'à la région antérieure. Une lame transversale sépare les muscles de la couche superficielle de ceux de la couche profonde; des cloisons antéro-postérieures subdivisent ces gaînes communes en un nombre de gaînes particulières proportionnel à celui des muscles. Ainsi, nous trouvons une première gaîne propre pour l'extenseur commun des doigts, une deuxième pour l'extenseur propre du petit doigt, une troisième pour le cubital postérieur, une quatrième pour l'anconé : les muscles long supinateur et radiaux externes paraissent être dans la même gaîne; mais une

lame aponévrotique plus ou moins distincte isole le premier de ces muscles : le court supinateur a aussi une gaîne propre. Nous trouvons une gaîne commune pour le long extenseur du pouce, et l'extenseur propre de l'index. Le long abducteur et le court extenseur du pouce, qui ne sont, à proprement parler, qu'un seul et même muscle, ont également une gaîne commune qui les accompagne jusqu'au ligament dorsal du poignet. Gaînes propres.

MUSCLES DE LA MAIN.

Les muscles de la main occupent tous la région palmaire. Ils se divisent en ceux qui occupent la région externe ou muscles de l'éminence thénar, en ceux qui occupent la région interne ou muscles de l'éminence hypothénar, et en ceux qui occupent les espaces interosseux : en tout trois régions (1). Ils occupent tous la région palmaire.

Les muscles de l'éminence thénar appartiennent tous au pouce; ce sont, dans l'ordre de superposition, le court abducteur, l'opposant, le court fléchisseur et l'adducteur du pouce. 1° Muscles du thénar.

Les muscles de l'éminence hypothénar appartiennent tous au petit doigt : ce sont l'adducteur, le court fléchisseur et l'opposant. Le palmaire cutané doit être rapporté à cette région. 2° Muscles de l'hypothénar.

Les muscles interosseux sont au nombre de sept, divisés en dorsaux et en palmaires; il y a quatre interosseux dorsaux et trois interosseux palmaires. Les muscles lombricaux qui appartiennent à cette région ont été décrits à la suite des tendons 3° Muscles interosseux.

(1) Les muscles de la main occupent tous la région palmaire, car tous sont fléchisseurs : la flexion est le mouvement dominant de la main : l'extension n'est en quelque sorte que le mouvement préparatoire. Il n'y a pas de muscle à la région dorsale de la main. J'ai rencontré plusieurs fois un faisceau charnu né de l'extrémité inférieure du radius, faisceau charnu dont le tendon allait s'insérer aux tendons du muscle extenseur. Ce tendon est le vestige du muscle dorsal du pied ou pédieux.

des muscles fléchisseurs des doigts, comme appendices de ces muscles.

MUSCLES DE L'ÉMINENCE THENAR OU MUSCLES INTRINSÈQUES DU POUCE.

Division importante des muscles du thénar.

Je les divise en muscles qui s'insèrent au côté externe de la première phalange du pouce ou au premier métacarpien, et en muscles qui s'insèrent au côté interne de la première phalange. Les premiers sont le court abducteur, l'opposant et le court fléchisseur; les seconds sont constitués par l'adducteur du pouce, dans lequel je comprends une partie du court fléchisseur du pouce des auteurs.

A. *Muscles qui s'insèrent au côté externe de la première phalange du pouce ou au premier métacarpien.*

Préparation. 1° Faire une incision oblique, qui, du milieu du ligament annulaire du carpe, s'étende jusqu'au côté externe de la première phalange du pouce; 2° faire autour du poignet une incision circulaire; 3° détacher les lambeaux, enlever les aponévroses palmaires externe et moyenne; 4° isoler avec précaution les muscles de cette région qu'on reconnaîtra aux caractères suivants.

Court abducteur du pouce ou scaphoïdo-phalangien.

Sa position superficielle.

Ses insertions scaphoïdiennes.

Phalangiennes.

Rapports.

Le plus superficiel des muscles de l'éminence thénar; il naît par des fibres aponévrotiques et charnues: 1° du scaphoïde, 2° de la partie supérieure, antérieure et externe du ligament annulaire antérieur du carpe; 3° presque toujours d'une expansion aponévrotique du long abducteur du pouce. Il en résulte un petit muscle mince, aplati, qui se dirige en dehors et en bas, pour venir s'insérer, par un tendon également aplati, au côté externe de la première phalange du pouce (*carpo-sus-phalangien*, Chauss.). Une ligne celluleuse très mince le sépare en dedans du court fléchisseur, qui est sur le même plan. Recouvert par l'aponévrose palmaire externe, le court abducteur du pouce recouvre l'opposant dont il est distinct et par la direc-

tion de ses fibres, et par une lame aponévrotique mince qui l'en sépare (1).

Action. Il porte le pouce en avant et en dedans : il est donc adducteur et non abducteur. Sous le rapport de ses usages, il mériterait le titre d'*opposant superficiel;* sous le rapport de ses insertions, celui de *scaphoïdo-phalangien*. Action.

Opposant du pouce ou trapézo-métacarpien.

L'*opposant du pouce*, petit muscle triangulaire, naît, 1° du trapèze; 2° de la partie antérieure et externe du ligament annulaire antérieur du carpe, au devant de la gaîne du radial antérieur. Nées de ces insertions qui ont lieu soit directement, soit par des fibres aponévrotiques, les fibres charnues se portent en rayonnant en bas et en dehors, se rapprochant d'autant plus de la direction horizontale, et présentant une longueur d'autant moins considérable qu'elles sont plus élevées. Elles vont s'insérer au bord externe du premier métacarpien dans toute sa longueur (*carpo-métacarpien*, Chauss.). Insertion trapézienne. Direction. Insertions métacarpiennes.

L'opposant est recouvert par le court abducteur qu'il déborde un peu en dehors, et dont il est séparé par une lame aponévrotique plus ou moins distincte ; il recouvre le premier métacarpien et son articulation avec le trapèze. Rapports.

Action. Il porte le premier métacarpien en dedans et en avant : il est donc opposant, comme son nom l'indique. Sous Action.

(1) Variétés anatomiques du court abducteur.

Sur un sujet, au court abducteur se joignaient deux faisceaux :

1° Un faisceau musculaire détaché du premier radial externe, lequel faisceau se terminait immédiatement par un tendon extrêmement grêle reçu dans une petite gaîne fibreuse propre située en dehors de celle du radial : ce tendon après avoir franchi la gaîne, donnait naissance à un petit faisceau charnu qui venait s'unir au muscle court abducteur : c'était donc un petit muscle digastrique ;

2° Un faisceau placé en dedans du précédent naissait du radius, au bord antérieur de la gouttière qui surmonte l'apophyse styloïde : aux faisceaux fibreux d'origine succédaient des faisceaux charnus réunis en un petit muscle qui allait s'unir au muscle court abducteur, en dedans du faisceau précédent.

le rapport de ses insertions, on devrait l'appeler *trapézo-métacarpien.*

Court fléchisseur du pouce ou trapézo-phalangien.

Délimitation arbitraire admise par les auteurs.

C'est le muscle le plus difficile à circonscrire, ou plutôt sa délimitation a été jusqu'à ce jour tout à fait arbitraire; généralement on le fait se partager, dans son insertion inférieure, entre l'os sésamoïde externe, et l'os sésamoïde interne (Boyer, *Traité d'anatomie*, tome 2, page 307. Bichat, *Anatomie descriptive,* tome 2, page 272); mais je ne considèrerai comme appartenant à ce muscle, que cette portion de la masse charnue qui s'insère à l'os sésamoïde externe, rapportant au court adducteur tout ce qui s'insère à l'os sésamoïde interne (1).

Limite naturelle du court fléchisseur du pouce

Cette limite est d'ailleurs établie par le tendon du long fléchisseur propre du pouce. Ainsi, en procédant de bas en haut à la préparation de ce muscle, nous verrons que le court fléchisseur, triangulaire, beaucoup plus considérable que les précédents, bifide supérieurement, canaliculé à sa face antérieure, naît par des fibres aponévrotiques et charnues : 1° de l'apophyse du trapèze; 2° du bord inférieur du ligament annulaire; 3° de toute la portion réfléchie de ce ligament, qui forme la gaîne du radial antérieur, et qui va jusqu'au grand os; 4° de

Insertions carpiennes multiples.

(1) Ma manière d'envisager ces petits muscles est fondée sur leurs insertions inférieures; car supérieurement ces insertions sont confondues, en sorte que leur distinction dans ce sens est plus ou moins arbitraire. Je divise donc les muscles du pouce en deux ordres: les uns, qui vont du carpe au premier métacarpien et au côté externe de la première phalange du pouce; les autres, qui vont du carpe au côté interne de cette première phalange. Les premiers, qu'on pourrait considérer comme un seul et même muscle, comprennent le court abducteur, l'opposant et le court fléchisseur du pouce; les seconds sont constitués par le muscle adducteur du pouce, que je regarde comme le premier interosseux palmaire. Les premiers ont un usage commun : celui de porter le pouce en avant et en dedans; par conséquent, ils sont tous opposants, tous adducteurs; aussi ne connais-je pas de muscles plus mal dénommés que ceux de l'éminence du thénar. Le second est réellement adducteur du pouce, comme son nom l'indique, comme d'ailleurs le sont tous les interosseux palmaires, parmi lesquels il doit être compté.

ce grand os lui-même, par une portion ordinairement distincte de la première, et qu'on rapportait à l'adducteur du pouce. De ces diverses insertions les fibres charnues se portent en bas et en dehors, d'autant plus obliques qu'elles sont plus internes, et convergent pour former un gros faisceau qui va s'attacher à l'os sésamoïde externe de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce et par son intermède, à la première phalange.

Insertions à l'os sésamoïde externe.

Rapports. Le court fléchisseur est recouvert par l'aponévrose palmaire externe qui se prolonge au-devant de lui, puis par le tendon du long fléchisseur propre du pouce, plus en dedans par les tendons fléchisseurs. Ce muscle recouvre le premier interosseux dorsal, un peu le bord externe de l'adducteur du pouce, et le tendon du radial antérieur. Son bord, ou plutôt son côté externe, répond au court abducteur ou scaphoïdo-phalangien, dont il est facile de le séparer, et à l'opposant, avec lequel il est quelquefois continu. Son bord interne, d'abord bien distinct de l'adducteur du pouce, confond avec lui ses insertions supérieures. Son tendon d'insertion à la phalange est recouvert par celui du court adducteur qui est en dehors. Chaussier l'appelle *carpo-phalangien du pouce :* on peut l'appeler *trapézo-phalangien* sous le rapport de ses attaches, et *opposant interne*, sous le rapport de ses usages et de sa position.

Rapports superficiels et profonds.

Rapports de ses bords.

Action. Evidemment il n'est pas fléchisseur du pouce, mais, comme les précédents, il porte ce doigt en avant et en dedans; et ce dernier effet est d'autant plus prononcé que le court fléchisseur s'insère d'une manière plus favorable que les autres muscles pour le produire : c'est donc encore un opposant, et par conséquent un adducteur.

Action.

Il n'est pas fléchisseur, mais bien opposant.

B. *Muscle qui s'insère au côté interne de la première phalange du pouce.*

Adducteur du pouce ou métacarpo-phalangien.

C'est le plus volumineux de tous les muscles du pouce : très régulièrement triangulaire, il *s'insère :* 1° au bord anté-

Insertions au métacarpe et au carpe.

rieur du troisième métacarpien dans toute sa longueur, ainsi qu'à la face antérieure du grand os; 2° à la partie antérieure et supérieure du trapézoïde; 3° à la partie antérieure du trapèze par un faisceau aponévrotique et charnu; 4° à l'aponévrose interosseuse palmaire, au voisinage du troisième métacarpien.

Direction convergente.

De ces diverses insertions, les fibres charnues se portent: les inférieures horizontalement en dehors; celles qui sont au-dessus, de plus en plus obliquement, à mesure qu'elles sont plus supérieures; toutes convergent pour former un gros faisceau charnu qui s'insère par l'intermède de l'os sésamoïde interne à la première phalange du pouce (*métacarpo-phalangien du pouce*, Chauss.).

Insertion à l'os sésamoïde interne.

Rapports.

Rapports. Profondément placé dans ses deux tiers internes, il est recouvert par les tendons du muscle fléchisseur profond des doigts, par les lombricaux, et par une lame aponévrotique qui se continue avec l'aponévrose interosseuse profonde et consitue sa gaîne: il est sous cutané au voisinage de son bord inférieur. Il recouvre les deux premiers espaces interosseux, dont il est séparé par une aponévrose très forte. Il est encore sous cutané en arrière, également au voisinage de son bord inférieur, qui se sent très bien sous le repli de la peau qui va du pouce à l'index.

Action. Ce muscle est essentiellement adducteur: il rapproche le pouce de la ligne médiane ou de l'axe de la main, représenté par le troisième métacarpien. Je ferai remarquer que ce muscle s'insère de la manière la plus favorable, et sous le rapport de l'angle d'insertion et sous celui du lieu de cette insertion: aussi le mouvement d'adduction du pouce est-il extrêmement puissant.

MUSCLES DE L'ÉMINENCE HYPOTHÉNAR, OU MUSCLES INTRINSÈQUES DU PETIT DOIGT.

Ces muscles sont la répétition de ceux du pouce. Si on ne décrit ici que trois muscles, et non point quatre, comme pour

le pouce, cela vient de ce que le muscle du petit doigt qui correspond à l'adducteur du pouce, étant placé dans le quatrième espace interosseux, se range dans la classe des muscles que je décrirai plus tard sous le nom de muscles interosseux.

Ils sont les représentants des muscles du pouce.

Tous les muscles de l'éminence hypothénar s'insèrent au côté interne de la première phalange du petit doigt, ou au troisième métacarpien. Nous trouvons en outre dans cette région un muscle peaucier : c'est le palmaire cutané.

Palmaire cutané ou peaucier de la main.

Quadrilatère.

Couche musculaire très mince, quadrilatère (*caro quædam quadrata*), située dans l'épaisseur du tissu adipeux qui revêt l'éminence hypothénar. Ce muscle, qui semble au premier abord prendre ses insertions au bord interne de l'aponévrose palmaire moyenne, naît en réalité derrière cette aponévrose par des faisceaux aponévrotiques bien distincts qui croisent perpendiculairement la direction des fibres de l'aponévrose palmaire, et peuvent être suivis jusqu'au scaphoïde et au trapèze : à ces fibres aponévrotiques succèdent des faisceaux charnus également distincts, lesquels se dirigent horizontalement en dedans, et se terminent à la peau.

Ses insertions.

Rapports. Recouvert par la peau, à laquelle il adhère intimement, surtout par son extrémité interne, le palmaire cutané recouvre les muscles de l'éminence hypothénar, l'artère cubitale, et le nerf cubital, dont il est séparé par l'aponévrose palmaire interne.

Rapports.

Action. Ce muscle fronce la peau de l'éminence hypothénar.

Action.

Adducteur du petit doigt ou pisi-phalangien.

Il naît du pisiforme et d'une expansion du cubital antérieur par des fibres aponévrotiques, auxquelles succèdent les fibres charnues. Celles-ci constituent un petit faisceau charnu, fusiforme, verticalement dirigé, qui longe le plan interne du cinquième métacarpien, et vient s'insérer par un tendon aplati au côté interne de la première phalange du petit doigt.

Insertion à l'os pisiforme.

A la première phalange.

Rapports.

Rapports. L'adducteur du petit doigt est recouvert par l'aponévrose palmaire externe, et il recouvre l'opposant du petit doigt.

Action.

Action. Ainsi que son nom l'indique, il est adducteur du petit doigt.

Court fléchisseur du petit doigt ou unci-phalangien.

Distinct du précédent, avec lequel il a été confondu.

Ce muscle, situé en dehors du précédent, en est distinct autant par son insertion supérieure qui se fait à l'os crochu, que par les vaisseaux et nerfs cubitaux, qui passent entre ces deux muscles, pour pénétrer dans la région palmaire profonde. Du reste, les deux muscles offrent la même direction, les mêmes insertions inférieures et les mêmes rapports : aussi ont-ils été confondus par Chaussier en un seul muscle, sous la dénomination de *carpo-phalangien du petit doigt.* Ce muscle manque souvent; mais on trouve toujours les fibres charnues qui le constituent fondues en quelque sorte avec les autres muscles.

Il manque souvent.

Action.

Action. Il fléchit légèrement le petit doigt.

Opposant du petit doigt ou unci-métacarpien.

Il est la répétition de l'opposant du pouce.

Généralement bien distinct des précédents, image fidèle de l'opposant du pouce, il naît du crochet de l'unciforme et de la partie voisine du ligament annulaire : de là ses fibres se portent en dedans et en bas, d'autant plus courtes et plus rapprochées de la direction horizontale, qu'elles sont plus élevées, et viennent s'attacher au bord interne du cinquième métacarpien dans toute sa longueur (*carpo-métacarpien du petit doigt*, Chauss.)

Insertion à l'os crochu.

Au cinquième métacarpien.

Rapports.

Rapports. 1° L'opposant du petit doigt est recouvert par les muscles précédents et par l'aponévrose palmaire interne; 2° il recouvre le cinquième métacarpien, l'interosseux correspondant et le tendon fléchisseur du petit doigt.

Action.

Action. Il oppose le petit doigt au pouce, en le portant à la fois en avant et en dehors.

MUSCLES INTEROSSEUX.

Préparation. 1° Enlever en arrière les tendons des extenseurs; 2° enlever en devant tous les tendons des muscles fléchisseurs, ainsi que les lombricaux, en conservant toutefois l'insertion digitale de ces petits muscles; 3° préparer et étudier l'aponévrose palmaire profonde, lame fibreuse qui revêt les muscles interosseux à la paume de la main, et qui envoie entre les muscles de chaque espèce un prolongement qui s'insère au bord antérieur de chacun des métacarpiens, et renferme chaque muscle interosseux dans une gaîne propre; 4° après avoir étudié les aponévroses palmaire et dorsale, écarter les os du métacarpe, de manière à déchirer les ligaments qui les unissent, et alors les muscles interosseux seront à découvert dans toute leur étendue.

Considérations générales.

Ainsi nommés à cause de la position qu'ils occupent, distingués les uns des autres par les noms numériques de *premier*, *second, troisième*, les *interosseux* sont divisés en *palmaires* et en *dorsaux*, à raison de leur situation plus ou moins rapprochée de la paume ou du dos de la main. On les distingue encore en *adducteurs* et en *abducteurs* des doigts.

Division en palmaires et en dorsaux.

Ces muscles sont au nombre de deux pour chaque espace interosseux : l'un occupe le dos de la main, l'autre en occupe la face palmaire; et, comme il y a quatre espaces interosseux, il semble qu'il devrait y avoir huit muscles interosseux : cependant les anatomistes modernes n'en admettent que sept, ce qui tient à ce que le premier interosseux palmaire qui appartient au pouce, est décrit séparément sous le titre de muscle adducteur du pouce; et cette séparation est motivée par la disposition spéciale que présente ce muscle, qui ne s'insère pas entre le premier et le deuxième métacarpien, mais qui s'étend du premier au troisième métacarpien, disposition importante qui explique la grande étendue du mouvement d'adduction du pouce.

Disposés par paires dans les quatre espaces interosseux.

Pourquoi on n'admet que sept muscles interosseux.

Une description minutieuse des muscles interosseux serait inutile et fatigante tout à la fois, il me suffira d'indiquer la

Inutilité d'une description minutieuse.

conformation générale de ces muscles et la loi qui préside à leur disposition.

Loi qui préside à la disposition des muscles interosseux.

Pour saisir d'un coup d'œil général l'ensemble des muscles interosseux, il faut les envisager sous le point de vue des mouvements d'adduction et d'abduction qu'ils impriment aux doigts. Mais on doit ici entendre les mots d'adduction et d'abduction non par rapport à l'axe du squelette, mais bien par rapport à l'axe de la main. Or, l'axe de la main doit être représenté par une ligne qui passe par le troisième métacarpien et par le doigt du milieu. Cela étant admis, on peut établir que tous les interosseux dorsaux sont des abducteurs par rapport à cette ligne, et tous les interosseux palmaires des adducteurs.

L'adduction et l'abduction doivent être envisagées par rapport à l'axe de la main.

Disposition générale du premier interosseux dorsal.

Ainsi, le premier interosseux dorsal va du premier et du deuxième métacarpien au *côté externe* de la première phalange de l'index ; il est abducteur de l'index : le deuxième interosseux dorsal est étendu du deuxième et du troisième métacarpien au *côté externe* de la première phalange du médius ; il est abducteur du médius; le troisième interosseux dorsal va du troisième et du quatrième métacarpien au *côté interne* de la phalange du même médius; il est donc encore abducteur du médius, puisqu'il éloigne ce doigt de l'axe de la main ; le quatrième interosseux dorsal est étendu des quatrième et cinquième métacarpiens, au *côté interne* de la première phalange du quatrième doigt ; il est encore abducteur du quatrième doigt par rapport à l'axe de la main, bien que, comme le précédent, il soit adducteur par rapport à l'axe du corps. Pour l'intelligence plus facile de ce que je viens de dire, j'ai coutume de tracer sur le tableau cinq lignes qui représentent les cinq doigts ; je prolonge la ligne du milieu pour servir d'axe ; je tire des lignes qui représentent l'axe de chacun des muscles interosseux dorsaux, et la démonstration est d'une évidence palpable.

Du deuxième.

Du troisième.

Du quatrième.

Figure propre à la démonstration de la disposition générale de ce muscle.

Disposition générale des interosseux palmaires.

De même les muscles interosseux palmaires sont tous adducteurs par rapport à l'axe de la main. Ainsi le premier interos-

seux palmaire, qui est représenté par l'adducteur du pouce, et qui s'étend du troisième métacarpien au *côté interne* de la première phalange du pouce, est un adducteur par rapport à l'axe de la main, aussi bien que par rapport à l'axe du corps ; le deuxième interosseux palmaire étendu du deuxième métacarpien au *côté interne* de la première phalange de l'index est un adducteur, relativement à l'axe de la main et à l'axe du corps ; le troisième interosseux palmaire étendu du quatrième métacarpien au *côté externe* de la première phalange de l'annulaire; est un adducteur par rapport à l'axe de la main; enfin le quatrième interosseux palmaire, étendu du cinquième métacarpien au *côté externe* de la première phalange du petit doigt, est encore adducteur par rapport à l'axe de la main ; mais, de même que le précédent, il est abducteur relativement à l'axe du corps. Une figure analogue à celle que je viens de tracer pour la démonstration des interosseux dorsaux, grave pour toujours cette disposition dans la mémoire. La disposition générale des interosseux peut se résumer dans cette loi très simple : tous les interosseux dorsaux ont leur point fixe plus *éloigné* de l'axe de la main que leur point mobile ; tous les interosseux palmaires ont leur point fixe plus *rapproché* de l'axe de la main que leur point mobile.

Du premier.

Du deuxième.

Du troisième.

Du quatrième.

Loi des interosseux.

Cela posé, voyons la disposition générale de ces petits muscles.

Des interosseux dorsaux.

Muscles courts, prismatiques et triangulaires, penniformes, étendus des deux métacarpiens entre lesquels ils sont placés à la première phalange et au tendon extenseur de l'un des doigts correspondants (*métacarpo-phalangiens latéraux sus-palmaires*, Chauss.), ils naissent des deux métacarpiens entre lesquels ils sont placés, par une double insertion que séparent les artères perforantes. Mais tandis que l'une de ces insertions est bornée à la partie postérieure de la face latérale de l'un des métacarpiens, l'autre insertion occupe toute la longueur du plan

Insertions métacarpiennes.

Insertions mobiles, latéral correspondant de l'autre métacarpien (1). De cette double insertion, les fibres charnues se rendent obliquement d'arrière en avant, autour d'un tendon qui n'est abandonné par

1° A la première phalange. les fibres charnues qu'au voisinage de l'articulation métacarpo-phalangienne, et qui se fixe en s'épanouissant, en partie à

2° Au tendon de l'extenseur commun. l'extrémité supérieure de la première phalange, en partie au bord externe du tendon de l'extenseur correspondant.

Rapports : *Rapports*. Les interosseux dorsaux répondent en arrière à la face dorsale de la main et aux tendons des muscles extenseurs,

En arrière, dont ils sont séparés par une lame aponévrotique très mince ;

En avant, en avant, ils se voient dans la paume de la main à côté des interosseux palmaires, et de même que ces derniers ils sont recouverts par les muscles et les tendons qui occupent la région palmaire, et séparés de ces muscles et de ces tendons par l'a-

Sur les côtés. ponévrose palmaire profonde. Une ligne celluleuse parfaitement distincte, ou plutôt une cloison aponévrotique sépare l'une de leurs faces latérales de l'interosseux palmaire correspondant, l'autre face latérale répond dans toute sa longueur au métacarpien auquel il s'implante.

Action. *Action*. Ces muscles sont évidemment abducteurs de la première phalange des doigts auxquels ils s'insèrent, en prenant l'axe de la main pour point de départ. Leur insertion sur les tendons des extenseurs explique pourquoi l'abduction du doigt exige préalablement l'extension de ce doigt.

Premier interosseux dorsal. *Le premier interosseux dorsal* mérite seul une description spéciale. Plus considérable que ses congénères, vu l'ampleur

Son étendue. de l'espace interosseux qu'il occupe, aplati, triangulaire, il naît par deux insertions que sépare, non point une perforante, mais

Son arcade fibreuse. l'artère radiale elle-même : une arcade fibreuse complète, pour le passage de ce vaisseau, le demi-anneau que forme l'intervalle des deux premiers métacarpiens. L'insertion externe se fait à

(1) M. le docteur Broc a parfaitement observé que l'insertion à toute la longueur de la face latérale du métacarpien a toujours lieu du côté de la phalange à laquelle s'insère le muscle inférieurement.

la moitié supérieure du bord interne du premier métacarpien; l'insertion interne se fait à toute la longueur de la face externe du deuxième métacarpien, et aux ligaments qui l'unissent au trapèze. Nées de cette double insertion, les fibres charnues forment deux gros faisceaux parfaitement distincts dans la moitié supérieure de la longueur du muscle, et dont les fibres convergent autour d'un tendon qui va se fixer au côté externe de la première phalange de l'index.

Ses deux faisceaux distincts.

Ses insertions phalangiennes.

Rapports. Recouvert en arrière par la peau et par le premier interosseux dorsal, il répond en avant à l'abducteur du pouce et à son court fléchisseur, excepté en bas où il répond à la peau; son bord inférieur, oblique en bas et en dedans, est immédiatement sous-cutané, et croise à angle très aigu le bord correspondant de l'abducteur du pouce.

Rapports.

Des interosseux palmaires.

Moins considérables que les précédents, comme eux, courts, prismatiques et triangulaires, demi-penniformes, au nombre de trois, d'après les auteurs; au nombre de quatre, si nous classons parmi eux l'abducteur du pouce, les *interosseux palmaires* occupent tous la paume de la main, comme leur nom l'indique, et sont étendus de toute la longueur de l'un des métacarpiens qui limitent l'espace interosseux qu'ils occupent, à la première phalange de l'un des doigts correspondants, et au tendon du muscle extenseur (*métacarpo-phalangiens latéraux palmaires*, Chauss.).

Situation.

Insertions.

Les interosseux palmaires naissent, non comme les interosseux de deux métacarpiens, mais d'un seul métacarpien; encore leur insertion n'occupe-t-elle que les deux tiers antérieurs environ de la face latérale de cet os; aussi les interosseux palmaires sont-ils recouverts en arrière par les muscles interosseux dorsaux, tandis que ceux-ci qui s'insèrent à toute l'épaisseur de la face latérale de l'autre métacarpien, proéminent également dans la paume de la main. Du reste, leur insertion aux phalanges et

L'insertion métacarpienne ne se fait qu'à un seul os.

Insertions phalangiennes. aux tendons du muscle extenseur est identiquement la même que celle des muscles interosseux dorsaux.

Rapports. *Rapports.* Recouverts par les tendons des muscles fléchisseurs et par les muscles de la région palmaire, les interosseux palmaires répondent en arrière aux interosseux dorsaux; par un de leurs côtés, à l'interosseux dorsal du doigt correspondant; par l'autre côté, au métacarpien qui leur sert d'origine.

Action. *Action.* Évidemment ces muscles sont abducteurs, en prenant pour point de départ l'axe de la main; et comme les interosseux dorsaux, ils brident les tendons des extenseurs; ils n'agissent efficacement que lorsque les doigts sont préalablement étendus.

APONÉVROSES DE LA MAIN.

Ces aponévroses comprennent : *A.* le ligament annulaire dorsal du poignet et l'aponévrose dorsale du métacarpe; *B.* le ligament annulaire antérieur du carpe; *C.* l'aponévrose palmaire; *D.* les gaînes des tendons fléchisseurs des doigts et leurs synoviales.

A. Ligament annulaire dorsal du poignet et aponévrose dorsale du métacarpe.

Il est une dépendance de l'aponévrose antibrachiale. 1° *Du ligament annulaire dorsal du poignet.* Nous pouvons considérer ce ligament comme une dépendance de l'aponévrose antibrachiale, qui, parvenue au niveau du poignet, est renforcée par un grand nombre de fibres. C'est une bandelette de six à huit lignes de large, obliquement jetée en dedans et en bas sur les tendons extenseurs de la main, interrompue par des ouvertures vasculaires, et qui ne se distingue de l'aponévrose antibrachiale que par son épaisseur un peu plus considérable et par sa disposition en faisceaux parallèles. Elle naît en dedans de l'os pisiforme et de l'aponévrose palmaire, contourne le côté interne du carpe, puis sa face postérieure s'attache au bord externe de la coulisse que le radius fournit aux

Ses limites.

deux muscles radiaux externes, et semble s'interrompre dans ce point, renaît de ce bord externe pour recouvrir le côté externe du poignet, et se termine en s'insérant, partie au radius, partie à l'aponévrose antibrachiale. De la face antérieure de cette épaisse bandelette fibreuse naissent de petits prolongements qui s'interposent aux tendons nombreux qui traversent les régions dorsale et externe du carpe, et convertissent en canaux les coulisses ou gouttières dont les extrémités inférieures du radius et du cubitus sont sillonnées. Ainsi, en procédant de dehors en dedans et d'avant en arrière, nous trouvons, 1° une gaîne particulière pour les tendons réunis du long abducteur et du court extenseur du pouce; 2° et 3° deux gaînes distinctes au niveau du radius : l'une pour les deux radiaux externes, l'autre pour le long extenseur du pouce, lesquelles gaînes se confondent plus bas en une seule gaîne complètement fibreuse; 4° une quatrième gaîne, plus forte que les précédentes, est destinée à l'extenseur commun des doigts et à l'extenseur propre de l'index; 5° une cinquième gaîne, complètement fibreuse dans toute sa longueur, appartient au tendon de l'extenseur propre du doigt; 6° enfin, la gaîne du cubital postérieur qui est extrêmement forte, se prolonge au dessous du cubitus, et conduit le tendon jusqu'au cinquième métacarpien. Toutes ces gaînes sont d'ailleurs tapissées par des synoviales qui remontent assez loin au dessus du ligament dorsal, et qui, d'une autre part, conduisent les tendons très bas, quelquefois jusqu'à leur terminaison.

Son trajet demi-circulaire.

Il concourt à former six gaînes pour les tendons extenseurs des doigts.

Synoviales qui les tapissent.

2° L'*aponévrose dorsale du métacarpe* fait suite au ligament annulaire dorsal : c'est une lame aponévrotique très-mince, composée de fibres transversales, qui sépare les tendons extenseurs des vaisseaux et nerfs sous-cutanés. Un tissu cellulaire, lâche, extensible et élastique, remplace les synoviales à l'égard des tendons extenseurs, et permet le glissement facile de ces tendons.

Aponévrose dorsale du métacarpe.

B. Ligament annulaire antérieur du carpe.

La gouttière profonde que présente la face antérieure du

carpe, est convertie en canal par une bandelette fibreuse extrêmement épaisse : c'est le *ligament annulaire antérieur du carpe*. Ce ligament naît en dedans par deux origines bien distinctes que sépare le nerf cubital, 1° du pisiforme et du tendon du cubital antérieur ; 2° de l'os crochu ; le premier faisceau se porte de haut en bas, le second transversalement ; de là leurs fibres réunies, les unes transversales, les autres croisées en sautoir, vont se terminer au trapèze et au scaphoïde, en envoyant une expansion à l'aponévrose du thénar, avec laquelle elles se continuent. Du reste, ce ligament, qui est extrêmement résistant et dans lequel se confondent les aponévroses d'insertion des muscles du thénar et de l'hypothénar, fait suite en haut à l'aponévrose antibrachiale laquelle s'épaissit beaucoup immédiatement au dessus de lui, reçoit en avant le tendon épanoui du palmaire grêle, et se continue par son bord inférieur avec l'aponévrose palmaire. On ne voit et on ne décrit ordinairement que la plus petite partie de ce ligament, la partie libre. Si on veut s'en faire une bonne idée, il convient d'enlever avec précaution les muscles qui s'insèrent à sa face antérieure ; on voit alors que ce ligament décrit en dehors une courbure à concavité interne pour aller s'attacher au scaphoïde et au trapèze, et que c'est dans son épaisseur qu'est creusée la gaîne du radial antérieur, gaîne complètement fibreuse en haut, osseuse et fibreuse en bas, où elle convertit en canal la gouttière du trapèze.

Sa double origine en dedans.

Sa continuité avec l'aponévrose antibrachiale.

Gaîne du radial antérieur.

Synoviale commune.

Tandis qu'il existe en arrière, pour le ligament dorsal du carpe, presque autant de gaînes synoviales qu'il y a de tendons, ici, neuf tendons et le nerf médian forment un seul faisceau que lubrifient tantôt une seule synoviale, tantôt deux synoviales distinctes. La synoviale principale présente une disposition curieuse, sujette d'ailleurs à beaucoup de variétés. Elle tapisse la face postérieure du ligament annulaire antérieur du carpe, se prolonge au dessus et au dessous de ce ligament, se réfléchit, sans s'interposer aux divers tendons, sur la face antérieure du faisceau que forment les tendons fléchisseurs et le nerf mé-

dian en dehors. Pour avoir une bonne idée du trajet ultérieur de cette synoviale, coupez les tendons à la partie inférieure de l'avant-bras, et renversez-les en avant sur la paume de la main ; vous verrez la synoviale se réfléchir sur le bord interne du faisceau tendineux, tapisser la face postérieure de ce faisceau en s'enfonçant plus ou moins entre les tendons qu'elle isole les uns des autres d'une manière assez peu régulière, vous la verrez se réfléchir sur la gouttière du carpe, en se prolongeant en haut et en bas beaucoup plus loin qu'elle ne l'avait fait antérieurement, et se diviser en bas en quatre petits prolongements qui correspondent aux tendons destinés à chaque doigt. Le prolongement destiné au petit doigt ne se borne pas au métacarpe, il se continue dans la gaîne phalangienne des tendons fléchisseurs du doigt jusqu'à leur insertion à la dernière phalange.

Trajet de la synoviale.

Son prolongement inférieur.

Son prolongement jusqu'à la dernière phalange du petit doigt.

Indépendamment de la grande synoviale que je viens de décrire, il existe souvent une seconde synoviale destinée au long fléchisseur propre du pouce. Pour la découvrir, incisez la synoviale au moment où elle se réfléchit en dehors du ligament annulaire sur le nerf médian et sur la face antérieure du faisceau tendineux ; vous verrez une synoviale spéciale qui remonte très haut le long du tendon du fléchisseur propre du pouce, et qui se prolonge en bas jusqu'à la dernière phalange de ce doigt. Il suit de là que les synoviales des gaînes tendineuses phalangiennes du pouce et du petit doigt sont une dépendance des grandes synoviales du carpe, tandis que les synoviales des gaînes tendineuses phalangiennes des autres doigts en sont tout à fait indépendantes. Cette disposition offre le plus grand intérêt en anatomie chirurgicale (1).

Synoviale propre au long fléchisseur du pouce.

Je ferai remarquer que la synoviale carpienne destinée au long fléchisseur propre du pouce n'est pas toujours indépendante de la synoviale carpienne destinée aux autres doigts :

La synoviale du long fléchisseur du pouce n'est pas toujours indépendante.

(1) Ainsi que l'a fort bien indiqué M. Maslieurat Lagemard (*Gazette médicale*) dans un travail intitulé : *De l'Anatomie descriptive et chirurgicale des aponévroses et des membranes synoviales de la main.*

Disposition des synoviales carpiennes rendue évidente par l'insufflation.

dans un certain nombre de cas, il y a communication entre ces deux synoviales par une ouverture plus ou moins considérable située en arrière des tendons. On peut rendre la chose plus évidente en insufflant la synoviale carpienne soit par le haut, soit par le bas. Voici le mode d'insufflation le plus convenable : ouvrez la gaîne synoviale du tendon du petit doigt au niveau de l'articulation de la deuxième avec la troisième phalange, introduisez un chalumeau et insufflez. Lorsqu'il y a communication, la synoviale du long fléchisseur propre du pouce est pénétrée par l'air ; elle reste vide lorsqu'il n'y a pas communication. Or, sur quinze mains consacrées à cet examen, j'ai noté que la communication était le cas le moins fréquent.

C. Aponévrose palmaire.

L'*aponévrose palmaire* forme une gaîne commune à tous les muscles de la paume de la main, et se divise en trois portions : une *moyenne* qui est l'aponévrose palmaire proprement dite, et deux *latérales.*

Portion moyenne.

A. *Portion moyenne.* C'est la seule qui soit généralement décrite sous le nom d'aponévrose palmaire ; elle est triangulaire, forte, mais d'une épaisseur variable, et bride d'une manière efficace les nombreux tendons subjacents.

Son épaisseur.

Sa double origine.

Elle naît supérieurement par deux origines bien distinctes : 1° du tendon du palmaire grêle dont cette aponévrose semble l'épanouissement, et qui peut être considéré comme son muscle tenseur ; 2° de la face antérieure ou du bord inférieur du ligament annulaire antérieur du carpe (1).

Etroite et épaisse à son origine, qui constitue son angle su-

(1) Voici comment a lieu la continuité du palmaire grêle et de l'aponévrose palmaire : ce tendon, parvenu à trois travers de doigt au dessus de l'articulation du poignet, s'échappe en quelque sorte de dessous l'aponévrose antibrachiale par laquelle il était contenu, semble subjacent à la peau, dont il est néanmoins séparé par une lame aponévrotique fort mince, et s'épanouit au niveau du ligament annulaire du carpe avec lequel ses fibres semblent se confondre.

périeur, l'aponévrose palmaire va s'élargissant et s'amincissant de haut en bas, en formant un triangle isocèle très régulier, et parvenue au niveau des têtes des os du métacarpe, s'épanouit et se divise en huit languettes pour les quatre derniers doigts : à l'endroit de cette division qui forme la base du triangle représenté par l'aponévrose, l'aponévrose palmaire est bridée et complétée, et les vides qu'elle laisse par son épanouissement remplis par des fibres transversales très fortes qui se comportent de la manière suivante : la couche superficielle de ces fibres mesure toute la largeur de la base du triangulaire ; la couche profonde forme, pour chacun de ces quatre derniers métacarpiens, une gouttière qui va se continuer avec le ligament métacarpien inférieur.

Sa division en huit languettes.

Fibres transversales qui la brident.

Il résulte de cette disposition sept arcades, savoir : 1° quatre arcades ou demi-canaux fibreux sous lesquels passent les tendons des muscles fléchisseurs, arcades ou gaînes qui se continuent avec les gaînes fibreuses phalangiennes de ces tendons ; 2° trois arcades intermédiaires ou intermétacarpiennes qui donnent passage aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux des doigts, et aux muscles lombricaux. Toutes ces arcades sont de véritables canaux fibreux. Pour en avoir une bonne idée, incisez verticalement l'aponévrose palmaire ; vous verrez des prolongements aponévrotiques ou languettes se détacher de la face profonde de l'aponévrose au niveau de ces arcades ; ces languettes se contourner sur les côtés des tendons pour les embrasser et venir se continuer avec les ligaments antérieurs des articulations métacarpo-phalangiennes, avec les ligaments métacarpiens inférieurs et avec les ligaments latéraux des articulations métacarpo-phalangiennes.

Sept arcades ou canaux fibreux.

Leur continuité avec le ligament antérieur.

Du reste, l'aponévrose palmaire est intimement unie à la peau par des prolongements extrêmement multipliés ; sa face profonde adhère intimement au ligament annulaire du carpe, recouvre l'arcade artérielle appelée palmaire superficielle, les nerfs médian et cubital, et les tendons fléchisseurs : un tissu cellulaire lâche, très extensible, la sépare de ces parties, et permet le

Rapports.

Cloisons de séparation. glissement facile des tendons. De son bord interne se détache un prolongement antéro-postérieur très fort qui se continue avec l'aponévrose interosseuse et sépare la région palmaire moyenne de la région palmaire interne; de son bord externe se détache un prolongement moins fort qui s'enfonce entre les muscles de l'éminence thénar et le premier lombrical, et se continue avec l'aponévrose qui recouvre l'éminence thénar.

A l'aponévrose palmaire se rattache le muscle palmaire cutané. A l'aponévrose palmaire médiane se rattache le petit muscle dit *palmaire cutané*, qui prend ses insertions non sur le bord interne de l'aponévrose, mais derrière cette aponévrose, et dont les fibres transversales peuvent être suivies jusque sur l'éminence thénar.

Comme appendices de l'aponévrose palmaire, je noterai, 1° quatre *languettes cutanées* parfaitement décrites par Dupuytren, qui se détachent des languettes terminales de l'aponévrose palmaire, et viennent se continuer avec une couche fort remarquable de fibres transverses interdigitales, signalée par M. Gerdy, et qui soulèvent le repli cutané interdigital. Cette couche de fibres transverses, qui se voit à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs de la première phalange, se compose de plusieurs ordres de fibres dont les plus superficielles passent au devant de plusieurs doigts, et dont les plus profondes se croisent en sautoir dans l'espace interdigital, et vont d'une phalange à l'autre. De cette couche transversale partent des languettes fibreuses qui vont se continuer sur les côtés de la première phalange jusqu'au niveau de l'articulation de cette première phalange avec la seconde.

Quatre languettes cutanées.

Fibres transverses qui les brident.

Aponévroses palmaires externe et interne. B et C. *Aponévroses palmaires externe et interne*, ou *aponévroses thénar et hypothénar*. Ce sont deux lames aponévrotiques assez ténues qui servent de gaîne, l'une aux muscles de l'éminence thénar, l'autre à ceux de l'éminence hypothénar; l'une et l'autre se continuent avec l'aponévrose palmaire moyenne: l'externe semble, en grande partie, l'expansion du tendon du long abducteur du pouce, et l'interne l'expansion du tendon du cubital antérieur. Je ferai remarquer que l'aponévrose du

muscle palmaire cutané vient s'ajouter à l'aponévrose palmaire externe, en passant derrière l'aponévrose palmaire moyenne. C'est aux limites de ces aponévroses et de l'aponévrose palmaire moyenne que se voient les deux cloisons antéro-postérieures qui divisent la paume de la main en trois gaînes bien distinctes : l'une, médiane, que complète l'aponévrose interosseuse, destinée à tous les tendons fléchisseurs, aux principaux vaisseaux et nerfs de la main ; les deux autres latérales, qui brident les muscles des éminences thénar et hypothénar.

Des trois grandes gaines de la paume de la main.

D. Gaînes des tendons fléchisseurs des doigts et de leurs synoviales.

Gaines spéciales des tendons fléchisseurs.

Au sortir des arcades ou plutôt des gaînes si remarquables que leur forme l'aponévrose palmaire, immédiatement au dessus des articulations métacarpo-phalangiennes, chaque paire de tendons fléchisseurs est reçue dans une gaîne spéciale qui ne l'abandonne qu'à la dernière phalange. Rappelez-vous que les faces antérieures des premières et secondes phalanges sont comme creusées en gouttière longitudinale. Eh bien ! aux bords de cette gouttière s'attache un demi-cylindre fibreux fort régulier qui a juste la capacité nécessaire pour loger les deux tendons fléchisseurs. Cette gaîne très résistante ne s'affaisse nullement lorsque les tendons ont été enlevés ; et vous pouvez vous faire une idée exacte de son importance, en examinant ce qui se passe lors de la contraction des muscles fléchisseurs, quand elle a été divisée. Cette gaîne résulte d'ailleurs des demi-anneaux superposés et parallèles, fortement pressés les uns contre les autres au niveau du corps des phalanges, et formant une gaîne ordinairement continue, devenant plus rares et même disparaissant quelquefois complètement au niveau des articulations et des extrémités osseuses qui constituent ces articulations. Il m'a semblé que, dans les moments de flexion, ces anneaux circulaires s'enfonçaient les uns sous les autres. La gaîne fibreuse cesse entièrement au dessus de l'articulation de la seconde avec la troisième phalange.

Résistance de ces gaines.

Chaque gaine est formée de demi-anneaux superposés.

Une synoviale extrêmement remarquable, qui se prolonge

Synoviale des gaines tendineuses.

en haut jusqu'au-dessous des arcades formées par l'aponévrose palmaire, *d'une part*, tapisse dans toute sa longueur la gaîne ostéo-fibreuse, et, *d'une autre part,* se déploie sur les tendons fléchisseurs, à chacun desquels elle constitue une gaîne : en outre elle forme deux et souvent trois ou quatre replis triangulaires, à base tournée en haut, tout à fait analogues au ligament dit adipeux du genou : de ces replis, un, supérieur, situé au niveau de l'extrémité supérieure de la première phalange, va du tendon du sublime au tendon du profond; un, inférieur, est étendu de l'écartement des deux demi-tendons du sublime aux tendons du fléchisseur profond; d'autres, moyens, vont de la phalange aux tendons. On voit très bien ces replis synoviaux, en soulevant les tendons fléchisseurs et en les écartant des phalanges. Il n'est pas très rare de voir la synoviale faire hernie entre deux anneaux, soit dans la continuité de la phalange, soit surtout au niveau des articulations. Du reste ces replis synoviaux sont très probablement destinés à soutenir les vaisseaux nourriciers des tendons, et nullement à lier ces tendons entre eux. Je dois rappeler ici que seules la synoviale du petit doigt et celle du pouce sont une dépendance des synoviales carpiennes.

Replis synoviaux.

MUSCLES
DES
MEMBRES ABDOMINAUX.

Les muscles des membres abdominaux se rapportent à quatre classes : muscles du bassin, muscles de la cuisse, muscles de la jambe et muscles du pied.

MUSCLES DU BASSIN.

Les muscles du bassin se divisent en ceux qui occupent la région postérieure ou fessière et en ceux qui occupent la région antérieure. Les premiers sont très multipliés : ce sont les trois fessiers, grand, moyen et petit ; le pyramidal, l'obturateur interne, les jumeaux, le carré fémoral et l'obturateur externe. Ils occupent la région fessière.

Le muscle iliaque, qui pourrait être considéré, à juste titre, comme appartenant au bassin et comme constituant sa région antérieure, a été déjà décrit, à l'occasion de la région lombaire, en même temps que le psoas, sous le titre de psoas-iliaque.

Grand fessier.

Préparation. Le sujet doit être placé dans la pronation, le bassin soulevé par un billot, et la cuisse fortement fléchie et portée dans la rotation en dedans. 1° Faire sur la partie moyenne de la fesse une incision obliquement dirigée du sacrum vers le grand trochanter ; 2° comprendre dans cette incision l'aponévrose qui recouvre les fibres charnues ; 3° disséquer les deux lambeaux : l'un de bas en haut,

l'autre de haut en bas, en suivant exactement la direction de ces fibres charnues.

Situation. Figure. *Le grand fessier* (*glutæus magnus; maximus* et *extremus*, Riol.) est le plus superficiel des muscles de la région postérieure du bassin; il est large, épais, assez régulièrement quadrilatère : c'est le plus volumineux des muscles du corps humain, il est en rapport avec la grandeur, en quelque sorte colossale, du bassin et du fémur, et détermine la saillie de la fesse (*primus omnium maximus, sui lateris clunem efformans*, Arant). Ce volume considérable, un des caractères les plus distinctifs du système musculaire de l'espèce humaine, est en rapport avec la station bipède.

Son volume considérable est propre à l'espèce humaine.

Insertions pelviennes multiples. *Insertions*. Ce muscle s'insère, *d'une part*, 1° à la ligne demi-circulaire postérieure de l'os coxal, et à toute la portion de cet os qui est située derrière cette ligne; 2° au ligament sacro-iliaque vertical, et au bord externe de l'aponévrose commune des muscles spinaux postérieurs; 3° à la crête sacrée, et quelquefois seulement aux tubercules sacrés qui font suite aux apophyses transverses ou articulaires des vertèbres lombaires, en dehors des trous sacrés postérieurs; aux bords du coccyx et de l'échancrure qui termine en bas la crête sacrée : cette dernière insertion a lieu souvent par une arcade aponévrotique sous laquelle passent les derniers nerfs sacrés postérieurs; 4° à la face postérieure du grand ligament sacro-sciatique; 5° à la face postérieure de l'aponévrose du muscle moyen fessier.

Insertions trochantériennes. *D'une autre part*, il s'attache à cette série de rugosités qui, du grand trochanter, vont à la ligne âpre du fémur (*sacro-fémoral*, Chauss.; *ilii sacro-fémoral*, Dumas).

Direction parallèle des faisceaux musculaires. Les fibres charnues, nées du bassin, soit directement, soit par de courtes fibres aponévrotiques, se portent toutes parallèlement en dehors, et un peu en bas; et se réunissent en faisceaux volumineux, distincts, séparables dans toute leur longueur, constituant un corps charnu extrêmement épais, large, quadrilatère, très régulier, qui, arrivé à la partie externe de la cuisse, se termine par des fibres tendineuses. Celles-ci sont

reçues entre deux lames de l'apopévrose fascia-lata, qui est extrêmement épaisse à ce niveau. Ces fibres tendineuses s'inclinent de haut en bas, se rapprochent, abandonnent ensuite l'aponévrose fascia-lata, contournent en manière d'arcade la base du grand trochanter, ou plutôt le tendon du vaste externe, dont elles sont séparées par une bourse synoviale, et viennent s'insérer successivement, par une série de gros paquets fibreux, à cette série linéaire de tubercules et d'enfoncements qui du grand trochanter vont à la ligne âpre du fémur, et qui constituent la bifurcation externe de cette ligne âpre. Les fibres charnues inférieures du muscle grand fessier se rendent directement à la ligne âpre; un certain nombre paraît s'insérer purement et simplement à l'aponévrose fascia lata. Pour bien voir les insertions fémorales du grand fessier, il faut séparer son tendon de cette aponévrose.

Réception des fibres tendineuses entre deux lames du fascia-lata.

Insertion à la bifurcation externe de la ligne âpre.

A l'aponévrose fascia-lata.

Rapports. Le grand fessier est recouvert par du tissu graisseux extrêmement abondant, dont il est séparé par une lamelle aponévrotique, expansion de l'aponévrose du moyen fessier, lamelle qui envoie dans l'épaisseur du muscle des prolongements celluleux qui le divisent en gros faisceaux parfaitement séparables et parallèles.

Rapports :

Superficiels;

Il recouvre le moyen fessier, le pyramidal, les jumeaux, l'obturateur interne, le carré fémoral, la grande échancrure sciatique, la tubérosité de l'ischion, et les muscles demi-tendineux, demi-membraneux, longue portion du biceps, qui s'y attachent. Il recouvre encore le grand trochanter, les muscles grand adducteur et triceps fémoral, les nerfs et vaisseaux fessiers, ischiatiques, honteux internes, et le grand nerf sciatique : son bord supérieur, très mince, est appliqué sur le moyen fessier. Le bord inférieur du grand fessier forme au dessous de la peau un relief très prononcé dont la présence fournit en chirurgie des indications très précises, et pour le diagnostic de plusieurs des maladies de l'articulation de la hanche, et pour des opérations qui auraient pour objet, soit d'atteindre la tubérosité de l'ischion cariée ou nécrosée, soit

Profonds.

Importance des rapports du bord inférieur.

de lever l'étranglement d'une hernie sciatique, soit enfin d'aller à la recherche du nerf sciatique, si jamais il était besoin d'agir sur ce nerf. Plusieurs bourses muqueuses ou synoviales, bien décrites par Monro, séparent le grand fessier des éminences qu'il revêt. Une première, qui le sépare du grand trochanter, est presque toujours multiloculaire; je l'ai vue remplie de synovie sanguinolente. Une seconde existe entre ce muscle et la tubérosité de l'ischion; elle manque souvent. Une troisième se voit entre le tendon du grand fessier et le vaste externe.

Bourses synoviales.

Action. Le grand fessier est à la fois *extenseur*, *abducteur* et *rotateur en dehors* de la cuisse. Quand le fémur est fixe, ce qui arrive dans la station, il agit sur le bassin, qu'il renverse en arrière, qu'il incline de son côté, et auquel il imprime un mouvement de rotation, en vertu duquel la région antérieure du tronc est dirigée du côté opposé. En outre, il est facile de voir que les fibres inférieures de ce muscle peuvent servir à l'adduction. Par ses connexions avec l'aponévrose fémorale, le grand fessier est encore un des tenseurs principaux de cette aponévrose; par son attache au coccyx, il s'oppose à son renversement, soit en arrière, soit en avant, soit du côté opposé.

Action sur la cuisse.

Sur le bassin.

Tenseur de l'aponévrose fémorale.

Moyen fessier.

Préparation. Couper verticalement le grand fessier à sa partie moyenne, ou détacher ce muscle à ses insertions pelviennes; 2° enlever le tissu adipeux qui sépare de la peau la portion de ce muscle qui n'est pas recouverte par le grand fessier; 3° enlever également l'aponévrose fascia-lata, et disséquer le muscle du fascia-lata qui cache les fibres les plus antérieures du moyen fessier.

Situation.

Figure.

Le *moyen fessier* (*glutœus medius*), moyen pour le volume et la situation, large, épais, rayonné, occupe la région fessière au dessous du précédent, qu'il déborde en haut et en avant. Le grand fessier ne s'insérant qu'à une très petite portion de la fosse iliaque, le moyen et le petit fessier se partagent, pour ainsi dire, la totalité de cette large fosse.

Insertions pelviennes.

Insertions. Le moyen fessier s'insère, *d'une part*, à l'os coxal, 1° dans toute l'étendue du triangle curviligne, qu'interceptent

en arrière la ligne demi-circulaire postérieure, en haut les trois quarts antérieurs de la crête iliaque, en bas la ligne demi-circulaire antérieure; 2° de l'épine iliaque antérieure et supérieure et de l'échancrure subjacente; 3° de la face profonde d'une aponévrose épaisse, qui s'insère à la lèvre externe de la crête iliaque, recouvre toute la partie supérieure du muscle, et se continue avec l'aponévrose fémorale : cette aponévrose s'épaissit, à la manière d'un tendon, à la réunion du tiers antérieur avec le tiers moyen de la crête iliaque, et c'est à ce niveau que correspond un gros tubercule de cette crête; 4° à une aponévrose profonde qui naît de la partie antérieure de la ligne demi-circulaire antérieure, et donne attache à un grand nombre de fibres charnues par sa face externe; 5° enfin, à l'aponévrose fascia-lata, en dedans du muscle du même nom. **Insertions aponévrotiques.**

D'une autre part, le moyen fessier s'attache à la face externe du grand trochanter (*grand-ilio-trochantérien*, Chauss.). **Insertions fémorales.**

Des nombreuses insertions pelviennes que présente le moyen fessier, insertions qui sont le point fixe le plus habituel de ce muscle, les fibres charnues se portent dans différentes directions : les postérieures d'arrière en avant, les moyennes verticalement, les antérieures d'avant en arrière, d'autant plus rapprochées de la direction horizontale, qu'elles sont plus antérieures : elles se terminent aux deux faces et aux bords d'une aponévrose rayonnée qui concentre ses fibres, se plisse sur elle-même, devient tendon aplati, et s'insère, non pas au bord supérieur, comme on le dit généralement, mais à la face externe du grand trochanter, le long d'une ligne oblique, de haut en bas et d'arrière en avant, en sorte que les fibres les plus antérieures s'insèrent à l'extrémité antérieure du bord inférieur du grand trochanter, et les fibres les plus postérieures à la partie la plus postérieure du bord supérieur, qui présente quelquefois dans ce point une apophyse très saillante : le volume de cette apophyse mesure en général la force du moyen fessier. Une synoviale sépare le tendon du moyen fessier de la partie du grand trochanter qu'il recouvre. **Direction convergente des fibres charnues.** **Aponévrose radiée. Son plissement.** **Insertion à la face externe du grand trochanter.** **Synoviale de glissement.**

Rapports.

Rapports. Recouvert par le grand fessier, par le muscle du fascia-lata et par la peau, ce muscle recouvre le petit fessier, avec lequel il confond souvent son bord externe, les vaisseaux et nerfs fessiers : son bord inférieur longe le pyramidal.

Extenseur et abducteur de la cuisse.

Action. Le muscle moyen fessier est à la fois *extenseur* et *abducteur de la cuisse.* De plus, les fibres antérieures du moyen fessier sont rotatrices en dedans et les fibres postérieures rotatrices en dehors ; mais l'avantage est pour les premières, qui sont beaucoup plus multipliées, le muscle ayant deux ou trois fois plus d'épaisseur en devant qu'en arrière : ainsi le muscle moyen fessier est *extenseur, abducteur* et *rotateur en dedans de la cuisse.* Winslow refuse au moyen fessier la fonction d'extenseur, et ne lui reconnaît que celle d'abducteur. Cela est vrai seulement dans la station sur les deux pieds; de même, dans la station assise, ce muscle perd en quelque sorte ses fonctions d'extenseur et d'abducteur, pour conserver celles de rotateur. Quand le fémur est fixe, ce qui arrive dans la station, le moyen fessier étend le bassin, l'incline de son côté, et lui imprime un mouvement de rotation en vertu duquel la région antérieure du tronc est tournée de son côté. Congénère du grand fessier sous les deux premiers points de vue, il est son antagoniste sous le dernier. Enfin, les fibres antérieures du moyen fessier me paraissent propres à fléchir la cuisse sur le bassin : cet effet est surtout produit quand la flexion est commencée.

Rotateur en dedans par ses fibres antérieures.

Son action dans la station assise.

Son action sur le bassin.

Les fibres antérieures paraissent propres à fléchir le fémur.

Petit fessier.

Insertions pelviennes.

Subjacent au précédent, qu'il suffit de couper en travers pour le préparer, moins épais, plus régulièrement radié que le précédent, le *petit fessier* (*glutœus minor*) s'insère à la partie antérieure de la crête iliaque au dessous du moyen fessier, à la partie externe de l'échancrure sciatique, à toute la partie de la fosse iliaque externe qui est au dessous de la ligne demi-circulaire antérieure : de là ses fibres se portent en convergeant, les moyennes verticalement, les antérieures d'avant en arrière, les postérieures d'arrière en avant, à la face profonde d'une aponé-

Direction convergente des fibres.

vrose radiée elle-même, dont les fibres se ramassent et se divisent en bandelettes, qui viennent s'insérer isolément au bord antérieur et à la moitié antérieure du bord supérieur du grand trochanter (*petit ilio-trochantérien*, Chauss.). Le plus souvent, la bandelette postérieure est intimement unie au tendon du pyramidal.

Insertion au bord supérieur du grand trochanter.

Rapports. Recouvert par le moyen fessier, avec lequel il confond ses fibres antérieures, le petit fessier recouvre la fosse iliaque externe, le tendon réfléchi du muscle grand droit antérieur et la partie supérieure de l'articulation coxo-fémorale, dont il est séparé par du tissu cellulaire adipeux.

Rapports.

Action. Il est bien plus directement abducteur que les précédents. Sa moitié antérieure est rotatrice en dedans, et sa moitié postérieure rotatrice en dehors. Si le fémur est maintenu dans son état de fixité, le petit fessier étend le bassin, l'incline de son côté, et tourne la région antérieure du tronc du même côté; par ses fibres antérieures, il concourt un peu à la flexion.

Abducteur direct.

Rotateur.

Action sur le bassin.

Remarques générales sur l'action des fessiers. Les trois muscles que nous venons d'étudier prennent aussi souvent leur point fixe sur le fémur que sur le bassin. Sous ce point de vue, ils remplissent des usages très importants dans la station. Par eux le bassin, retenu fortement en arrière, n'obéit pas à la force de gravité du tronc qui tendrait à le renverser en avant : de là le développement énorme de ces muscles chez l'homme, éveloppement qui atteste sa destination à l'attitude bipède. Ces mêmes muscles sont les agents principaux de la station sur un seul pied; ils inclinent le bassin de leur côté, et font équilibre au poids de tout le tronc entraîné du côté opposé. Ce sont encore ces muscles qui, dans la station sur un seul pied, impriment au tronc des mouvements de rotation. Tous sont extenseurs, tous sont abducteurs ; le grand fessier est rotateur en dehors ; le moyen et le petit fessier sont rotateurs en dedans. On conçoit dès lors comment le mouvement de rotation en dedans est si énergique, malgré l'absence de muscles rotateurs directs dans ce sens, tandis qu'il existe un grand nombre de

Action générale.

Leur développement chez l'homme.

Ils sont les agents principaux de la station.

Ils opèrent le mouvement de rotation du fémur en dedans.

muscles affectés spécialement à la rotation en dehors, qui est, à la vérité, beaucoup plus énergique que la rotation en dedans.

Pyramidal.

Préparation. 1° Enlever le grand fessier; 2° isoler le pyramidal du bord inférieur du moyen fessier qu'il longe; 3° pour voir les attaches de ce muscle au sacrum, diviser le bassin en deux moitiés latérales par une section antéro-postérieure.

Situation. Figure.

La *pyramidal*, quelquefois double, piriforme (*piriformis*, Albinus) plutôt que pyramidal, aplati, presque horizontalement couché le long du bord inférieur du moyen fessier, qu'il semble continuer, et auquel il est quelquefois intimement uni, est *situé* en partie dans la cavité du bassin, qu'il complète au défaut de l'échancrure sciatique.

Insertions. Au sacrum. Au grand ligament sacro-iliaque. A la partie supérieure de l'échancrure sciatique.

Insertions. Il *s'insère*, *d'une part*, 1° à la face antérieure du sacrum dans l'intervalle des gouttières qui font suite aux trous sacrés antérieurs, et au niveau de ces gouttières, par trois ou quatre digitations que traverse quelquefois le grand nerf sciatique (ces insertions sont quelquefois concentrées dans un petit espace, autour des deuxième et troisième trous sacrés antérieurs, et il n'y a alors que deux digitations); 2° à la face antérieure du grand ligament sacro-sciatique; 3° à la partie supérieure de l'échancrure sciatique; il n'est pas rare de voir une digitation atteindre la ligne médiane du sacrum.

Insertions trochantériennes.

D'une autre part, à la partie postérieure du bord supérieur du grand trochanter (*sacro-trochantérien*, Chauss.).

Direction horizontale. Convergente. Tendon de terminaison.

A partir des *insertions pelviennes*, les fibres charnues se dirigent presque horizontalement en dehors et un peu en bas, forment un corps charnu qui remplit en totalité ou en partie la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, se rétrécit beaucoup, immédiatement après sa sortie du bassin, par la convergence des fibres charnues, et se termine à la face postérieure et aux bords d'une aponévrose qui se convertit en un tendon arrondi, et se fixe au bord supérieur du grand trochanter, derrière le petit fessier, au dessus des muscles jumeaux et

obturateur interne, avec lesquels il est presque toujours intimement uni.

Rapports. Sa face antérieure répond dans le bassin au rectum, au plexus sciatique et aux vaisseaux hypogastriques; hors du bassin, à l'articulation coxo-fémorale. Sa face postérieure répond au sacrum et au muscle grand fessier; son bord supérieur, aux vaisseaux et nerfs fessiers, qui le séparent du moyen fessier; son bord inférieur, aux vaisseaux ischiatiques et au grand et petit nerfs sciatiques, qui le séparent du petit ligament sacro-sciatique dont la direction est exactement celle du muscle. C'est entre le bord supérieur de ce muscle et l'échancrure sciatique que se font les hernies sciatiques. Or, tantôt il touche le sommet de l'échancrure; tantôt il en est séparé par un intervalle considérable; et, dans ce dernier cas, il y a prédisposition à cette espèce de hernie.

Rapports.

Rapports avec le sommet de l'échancrure sciatique.

Obturateur interne.

L'***obturateur interne*** est un muscle triangulaire, rayonné, réfléchi, étendu de la circonférence interne du trou ovalaire au bord supérieur du grand trochanter. Sa direction et son trajet sont remarquables.

Figure.

Situation.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, 1° à la face postérieure du ligament obturateur, à l'arcade aponévrotique qui convertit en canal la gouttière sous-pubienne; et à l'aponévrose pelvienne qui revêt la face interne du muscle; 2° à tout le pourtour du trou sous-pubien, savoir: à la face interne du corps de la branche descendante du pubis et ascendante de l'ischion, et à toute l'étendue de la surface quadrilatère qui sépare le trou sous-pubien de l'échancrure sciatique; 3° par ses fibres les plus élevées au détroit supérieur du bassin; 4° par ses fibres les plus inférieures à ce prolongement réfléchi du grand ligament sacro-sciatique qui est appliqué contre l'ischion.

Insertions pelviennes multiples.

D'une autre part, il s'insère au bord supérieur du grand trochanter (*sous-pubio-trochantérien interne*, Chauss.).

Insertion trochantérienne.

Les *insertions pelviennes* qui occupent une si vaste surface

Direction des fibres charnues. ont lieu directement par les fibres charnues qui convergent et suivent par conséquent diverses directions; 1° celles qui naissent en dedans du trou sous-pubien se portent obliquement de dedans en dehors, les plus inférieures sont horizontales; 2° celles qui naissent en dehors du trou sous-pubien se portent, les supérieures verticalement en bas, les autres obliquement de dehors en dedans (1); il en résulte un corps charnu, triangulaire, de plus en plus épais, de plus en plus rétréci, qui gagne l'ouverture triangulaire formée en haut par l'épine sciatique et le petit ligament sacro-sciatique; en dedans par le grand ligament sacro-sciatique; en dehors par le corps de l'ischion. A

La réflexion du muscle à angle droit. sa sortie du bassin, ce muscle, très rétréci, se réfléchit à angle droit sur le corps de l'ischion comme sur une poulie, est reçu dans une gouttière que lui forment les muscles jumeaux, et se porte horizontalement en dehors, pour venir s'insérer, non

Insertion au bord supérieur du grand trochanter. dans la cavité digitale, mais au *bord supérieur du grand trochanter*, au dessous du muscle pyramidal, au tendon duquel son tendon est accollé, au dessus du tendon de l'obturateur interne auquel il est uni par une bandelette fibreuse perpendiculaire à sa direction.

Pour bien voir la structure de ce muscle, il faut le détacher à son insertion trochantérienne, et le renverser de dehors en

Disposition du tendon trochantérien. dedans. On voit alors le tendon se diviser sur la face profonde du muscle en quatre ou cinq tendons divergents, qui vont se

Capsule synoviale. perdre au loin dans l'épaisseur des fibres charnues. Une capsule synoviale très développée se voit entre ce tendon et le corps de l'ischion qui fait poulie de renvoi, et qui est revêtu d'une couche cartilagineuse, laquelle est comme rayée dans le sens des mouvements. C'est à la présence de cette capsule qu'ont fait allusion Cowper et Douglas, lorqu'ils ont appelé ce muscle *marsupialis seu bursalis*.

(1) Chez quelques sujets, le muscle obturateur interne peut être considéré comme un muscle biceps, dont l'un des corps charnus serait constitué par les faisceaux qui naissent en dedans du trou sous-pubien, et l'autre par les faisceaux qui naissent en dehors.

Rapports. Dans le bassin, l'obturateur interne répond par sa face antérieure au ligament obturateur et au pourtour du trou sous-pubien ; par sa face postérieure, à l'aponévrose pelvienne, et au releveur de l'anus qui le sépare de la vessie. A son passage à travers l'ouverture que j'ai décrite, il est en rapport avec les vaisseaux et nerfs honteux internes ; hors du bassin, il est recouvert par le grand nerf sciatique et par le grand fessier, et recouvre l'articulation coxo-fémorale. A raison de l'étendue considérable des insertions pelviennes de l'obturateur interne, la presque totalité des parois antérieure et latérales du bassin se trouve tapissée par une couche musculaire. Il en est de même de la paroi postérieure de cette cavité, qui est en grande partie revêtue par le muscle pyramidal.

Rapports dans le bassin.

A sa sortie.

Hors du bassin.

L'insertion des fibres musculaires à l'arcade aponévrotique de la membrane obturatrice est disposée de manière à ce que le muscle, pendant sa contraction, ne peut en rien rétrécir l'anneau sous-pubien. Quelquefois on trouve deux petites arcades aponévrotiques : l'une pour le nerf obturateur, l'autre pour l'artère et la veine obturatrices.

Jumeaux pelviens.

On appelle ainsi deux petits faisceaux charnus (*petits jumeaux*, Winslow) accessoires du muscle obturateur interne, distingués en *jumeau supérieur* et *jumeau inférieur* par le plus grand nombre des anatomistes, séparés l'un de l'autre par le tendon de l'obturateur interne, et formant une gouttière dans laquelle il est placé. Ils naissent au dessus et au dessous de la coulisse de l'obturateur interne ; le jumeau supérieur *s'insère* à l'épine sciatique; le jumeau inférieur, qui est plus considérable, *s'insère*, par une extrémité allongée, à la partie interne de la tubérosité de la branche ascendante de l'ischion, immédiatement au-dessus de l'insertion du grand ligament sacro-sciatique, et même un peu à ce ligament. Tous deux se portent horizontalement en dehors, s'unissent quelquefois, soit en arrière, soit en avant du tendon de l'obturateur interne qu'ils

Leur situation.

Ils sont accessoires du tendon de l'obturateur interne.

Direction horizontale.

embrassent alors complètement, auquel ils se terminent en totalité ou en partie, et vont s'insérer avec lui au bord supérieur du grand trochanter, immédiatement au dessus de la cavité digitale (*ischio-trochantérien*, Chauss.).

Rapports. Leurs *rapports* sont les mêmes que ceux de la portion réfléchie de l'obturateur interne. Il est assez fréquent de voir manquer le jumeau supérieur ; il n'est pas rare de voir le jumeau inférieur double. J'ai vu plusieurs fois le jumeau supérieur se terminer au tendon du muscle pyramidal, et le jumeau inférieur au tendon de l'obturateur interne.

Action. *Action.* Les jumeaux sont rotateurs en dehors de la cuisse. Leurs rapports avec la capsule synoviale du tendon de l'obturateur interne les a fait appeler *marsupiaux* par Cowper; *muscle capsulaire de la capsule du tendon de l'obturateur interne* par Portal.

Carré femoral.

Forme parallélogramme. Le *carré fémoral* (*quadratus femoris*), muscle de forme parallélogramme, situé immédiatement au dessous du muscle jumeau inférieur, *s'insère :*

Insertions pelviennes. *D'une part*, au bord externe de la tubérosité sciatique, au devant du muscle demi-membraneux, dont il est séparé par du tissu adipeux : de là ses fibres se portent horizontalement et parallèlement en dehors, pour s'insérer, *d'une autre part*, à la ligne qui s'étend du grand au petit trochanter, au dessus des insertions du troisième adducteur, dont il semble au premier aspect la continuation, et dont il est toutefois séparé par les vaisseaux circonflexes internes (*ischio-sous-trochantérien*, Chauss.).

Insertions fémorales.

Rapports. Ce muscle, qui manque quelquefois, prolonge assez souvent ses insertions pelviennes jusqu'à la branche ascendante de l'ischion, en sorte qu'il se recourbe en bas sur lui-même de manière à opposer au muscle grand adducteur une face, et non un bord. Le carré offre en arrière les mêmes rapports que les muscles précédents ; en avant, il recouvre l'obturateur externe

et le petit trochanter, dont le sépare souvent une capsule synoviale.

Action. Rotateur en dehors de la cuisse. Cette action est d'autant plus énergique que le muscle s'insère perpendiculairement au levier qu'il doit mouvoir.

Obturateur externe.

Préparation. Coupez le carré fémoral en deux parties égales par une section verticale, vous aurez à découvert la partie inférieure ou horizontale de l'obturateur externe. Pour voir sa partie supérieure ou pelvienne, il faut enlever les muscles droit interne, pectiné, psoas-iliaque et petit adducteur profond.

Figure.

Triangulaire, aplati, de même forme, mais moins épais, moins considérable que l'obturateur interne, réfléchi comme lui, mais à angle obtus. Il s'insère :

Insertions sous-pubiennes.

D'une part, 1° au pourtour du trou sous-pubien, c'est à dire à la face antérieure du corps, de la branche du pubis et de la branche ascendante de l'ischion (1); 2° à l'aponévrose obturatrice ; 3° à l'arcade aponévrotique qui complète le canal sous-pubien.

Insertion au grand trochanter.

D'une autre part, à la cavité digitale du grand trochanter qui lui est exclusivement destinée, immédiatement au dessous de l'obturateur interne et des jumeaux (*sous-pubio-trochantérien externe*, Chauss.).

Direction convergente.

Les insertions sous-pubiennes ont lieu directement par les fibres charnues qui se portent toutes en convergeant, les inférieures horizontalement en dehors, les supérieures obliquement en bas, en arrière et en dehors. Il résulte de la convergence de ces fibres un corps charnu qui est reçu dans la gouttière profonde qui sépare la cavité cotyloïde de la tubérosité de l'ischion,

(1) Je ferai remarquer que l'obturateur externe s'insère en dedans seulement du trou sous-pubien, et nullement en dehors, tandis que nous avons vu l'obturateur interne s'insérer à toute la circonférence intérieure de ce trou. On dirait que le muscle obturateur externe ne représente que la partie de l'obturateur interne qui naît en dedans du trou sous-pubien.

Réflexion de l'obturateur externe.

gouttière sous-cotyloïdienne sur laquelle il commence sa réflexion, continue son trajet derrière le col du fémur, au dessous duquel il se réfléchit pour aller s'attacher dans la cavité digitale. Cette insertion se fait par un tendon que les fibres inférieures ou horizontales du muscle recouvrent et accompagnent jusque dans la cavité digitale.

Rapports.

Rapports. Recouvert par le pectiné, les adducteurs, le psoas iliaque et le carré, l'obturateur externe recouvre le trou ovalaire, le col du fémur, et la partie inférieure du ligament orbiculaire de l'articulation coxo-fémorale.

Action. Rotateur en dehors de la cuisse.

Action générale des muscles précédents.

Ces muscles, savoir : le pyramidal, l'obturateur interne, les jumeaux, le carré, l'obturateur externe, qui constituent la région pelvi-trochantérienne de Bichat, sont tous évidemment rotateurs en dehors de la cuisse. Le pyramidal, les jumeaux et l'obturateur interne, presque toujours unis à leur insertion trochantérienne, mériteraient le nom de *quadrijumeaux*, qui avait été donné par les anciens aux jumeaux, au pyramidal et au carré. Lorsqu'ils prennent leur point fixe sur le fémur, par exemple dans la station sur un seul pied, ils deviennent rotateurs du bassin, et dirigent la face antérieure du tronc du côté opposé. Ces muscles ne sont rotateurs que dans l'extension ; dans la position assise, ils deviennent abducteurs. Winslow, qui a le premier démontré leurs usages relatifs à l'abduction dans l'attitude demi-fléchie, attachait une grande importance à l'adhérence du plus grand nombre de ces muscles à la capsule orbiculaire ; il pensait que par là était prévenu le pincement de cette capsule dans les divers mouvements.

Rotateurs en dehors de la cuisse.

Rotateurs du bassin.

Abducteurs

Insertion favorable de ces muscles.

L'insertion des muscles rotateurs se fait très favorablement. D'ailleurs, nous verrons qu'indépendamment du grand fessier et des fibres postérieures du moyen et du petit fessier, ils ont pour accessoires dans la rotation en dehors un grand nombre d'autres muscles. L'appréciation des effets de la contraction des

muscles obturateurs interne et externe ne présente aucune difficulté, si on se rappelle que l'action d'un muscle réfléchi doit être calculée du point de la réflexion, en faisant abstraction du reste du muscle. Ainsi, pour l'obturateur interne, l'échancrure ischiatique fait l'office d'une poulie de renvoi, et peut être considérée comme le point fixe. Appréciation de l'action des muscles obturateurs.

MUSCLES DE LA CUISSE.

Les muscles qui forment la cuisse se divisent : 1° en *muscles de la région postérieure :* ce sont le biceps, le demi-tendineux, et le demi-membraneux ; 2° en *muscles de la région externe :* ce sont le fascia-lata et le vaste externe du triceps crural ; 3° en *muscles de la région antérieure :* ce sont le couturier, le droit antérieur et le triceps crural des auteurs ; 4° en *muscles de la région interne*, ce sont le droit interne, le pectiné, les trois adducteurs et le vaste interne du triceps crural.

RÉGION POSTÉRIEURE.

§ I. *Du biceps fémoral.*

Préparation. Commune aux muscles biceps fémoral, demi tendineux et demi-membraneux. Placer le sujet dans la supination, un billot sous le bassin, la jambe pendante sur l'un des cotés de la table. Faire une incision qui, de la partie moyenne de l'espace compris entre la tubérosité de l'ischion et le grand trochanter, aboutisse à l'intervalle des deux condyles du fémur. Comprendre dans l'incision non seulement la peau, mais encore l'aponévrose fémorale. Enlever avec soin le tissu cellulaire filamenteux et adipeux qui environne les muscles subjacents, dont on étudiera surtout les rapports avec les vaisseaux et les nerfs poplités. Pour préparer les insertions supérieures, il faudra sacrifier le muscle grand fessier, que l'on divisera perpendiculairement à ses fibres au niveau de sa partie moyenne.

Ainsi nommé parce qu'il est bifurqué supérieurement en deux corps de muscles ou têtes, le *biceps fémoral* est un muscle long, volumineux, situé à la partie postérieure externe de la cuisse. Situation. Figure.

Insertions. *Insertions.* Il présente *supérieurement* deux insertions bien distinctes : l'une à la tubérosité de l'ischion, l'autre à la ligne âpre du fémur.

Inférieurement, il s'insère à la tête du péroné, et un peu à la tubérosité externe du tibia (*ischio-fémoro-péronien*, Chauss.).

Insertion ischiatique. L'*insertion ischiatique* est commune à la longue portion du biceps et au demi-tendineux : elle a lieu, non point à la tubérosité ischiatique proprement dite, mais à la partie la plus externe et la plus élevée de cette tubérosité; au dessus et en arrière du grand adducteur, immédiatement au dessous du petit jumeau pelvien inférieur. Cette insertion se fait par un tendon, qui le plus souvent n'est pas complètement isolé des fibres charnues.

Tendon commun au biceps et au demi-tendineux. Ce tendon, d'abord très épais et séparé de la tubérosité de l'ischion par une synoviale, s'épanouit en une aponévrose qui donne naissance aux fibres charnues du biceps par son bord externe et par sa face postérieure, et à celles du demi-tendineux par sa face antérieure. Confondus jusque-là, les muscles biceps et demi-tendineux forment un corps charnu qui, après un trajet de deux à quatre pouces, se divise en deux portions : l'une postérieure et externe, c'est la *longue portion* ou *portion ischiatique du biceps ;* l'autre antérieure et interne ; c'est l'origine du demi-tendineux que nous décrirons plus bas. Nées ainsi d'une manière successive, les fibres charnues de la longue portion du biceps forment un corps fusiforme *dirigé obliquement en bas et un peu en dehors*, lequel se termine à la face antérieure d'une aponévrose qui règne longtemps sur la face postérieure du muscle, et qui se rétrécit peu à peu pour constituer le tendon terminal. Au moment où les fibres charnues de la portion ischiatique du biceps sont sur le point de s'épuiser, l'aponévrose de terminaison reçoit par sa face antérieure et par son bord externe, les fibres charnues de la *portion fémorale* ou *courte portion* du biceps. Celle-ci, née de la plus grande partie de l'interstice de la ligne âpre et de la face postérieure de la cloison aponévrotique externe de la cuisse, se porte en bas, en dedans et en arrière, pour venir s'insérer au

Direction.

Aponévrose terminale.

Elle reçoit la courte portion.

tendon commun que les fibres charnues accompagnent jusqu'auprès de son insertion inférieure : cette insertion a lieu, non seulement à la tête du péroné, mais encore à la tubérosité externe du tibia, par une forte division de son tendon, lequel envoie en même temps une expansion à l'aponévrose jambière. Son insertion au péroné se fait à la fois en dehors, en avant et en arrière du ligament latéral externe de l'articulation du genou, qu'il embrasse en se bifurquant. **Insertion au péroné et un peu au tibia.**

Rapports. Le biceps fémoral est recouvert par le grand fessier et par l'aponévrose fémorale. Il recouvre les muscles demi-tendineux, demi-membraneux et vaste externe. Il répond encore au grand nerf sciatique, lequel est placé d'abord en dehors, puis en devant, puis au côté interne de ce muscle ; il répond enfin aux vaisseaux poplités dans sa courte portion. **Rapports.**

Le biceps forme le bord externe du creux du jarret ; il répond près de sa terminaison au muscle jumeau externe, et au plantaire grêle.

Action. Le biceps est fléchisseur de la jambe sur la cuisse. Lorsque cet effet est produit, il étend par sa longue portion la cuisse sur le bassin ; de plus, en raison de son obliquité de haut en bas et de dedans en dehors, il imprime à la jambe demi-fléchie un mouvement de rotation de dedans en dehors. Lorsque la jambe est étendue, ce dernier mouvement est impossible, vu l'état de distension des ligaments croisés. Ce muscle prend tout aussi souvent son point fixe en bas qu'en haut : sous ce dernier rapport, il joue un grand rôle dans le mécanisme de la station ; il s'oppose efficacement à la chute en avant, attendu qu'il retient le bassin en arrière. Lorsque le renversement en arrière du bassin est produit, il peut fléchir la cuisse sur la jambe. **Fléchisseur de la jambe.** **Extenseur de la cuisse sur le bassin.** **Rotateur en dehors.** **Son rôle dans la station.**

Demi-tendineux.

Le *demi-tendineux*, ainsi nommé à cause de la longueur considérable de son tendon, est situé à la partie postérieure externe de la cuisse. **Figure.** **Situation.**

Insertions. Le demi-tendineux s'insère :

Insertions. *D'une part*, à la tubérosité ischiatique ;

D'une autre part, à la tubérosité antérieure du tibia (*ischio-prétibial*, Chauss.).

Insertion ischiatique. L'*insertion ischiatique* se fait par un tendon qui appartient en commun à la longue portion du biceps et au demi-tendineux, et qui se prolonge sous la forme d'une aponévrose, le long du

Direction. bord externe du muscle. Quelques fibres charnues se fixent directement à la tubérosité ischiatique. Né de cette manière, le demi-tendineux va grossissant pour constituer un faisceau fusiforme, qui se porte d'abord verticalement en bas, puis un peu obliquement de dehors en dedans : parvenu à quatre ou cinq travers de doigt au dessus de l'articulation du genou, le muscle se termine par un tendon long et grêle qui contourne la tubé-

Insertions tibiales. rosité interne du tibia, en décrivant une courbure à concavité antérieure. Arrivé au dessous de cette tubérosité, le demi-tendineux se réfléchit pour se porter horizontalement d'arrière en avant et s'insérer à la tubérosité antérieure du tibia, derrière le tendon du muscle couturier, le long du bord inférieur du muscle droit interne auquel il est uni : c'est la réunion de ces trois tendons qui constitue la patte d'oie.

Longueur du tendon de ce muscle. La longueur du tendon de terminaison est le trait le plus caractéristique de la structure de ce muscle, d'où le nom de *demi-nerveux* (*seminervosus*) qui lui a été donné par Spigel, Winslow, et qui a été remplacé par celui de demi-tendineux. La structure de ce muscle est remarquable. Les fibres charnues

Intersection aponévrotique. sont interrompues à leur partie moyenne par une intersection aponévrotique assez analogue à celle du grand complexus, intersection qui devient l'origine de nouvelles fibres charnues qui continuent ce muscle.

Rapports. *Rapports*. Recouvert par le grand fessier et par l'aponévrose fémorale, il recouvre le demi-membraneux et un peu la partie supérieure du grand adducteur. Son tendon se place d'abord derrière le demi-membraneux, puis entre le demi-membraneux et le jumeau interne avant de contourner la tubérosité interne du tibia.

Action. La même que celle du biceps : c'est un fléchisseur très efficace, en raison de la réflexion de son tendon. Sa direction oblique lui permet d'imprimer à la jambe demi-fléchie un mouvement de rotation en dedans. Il est donc congénère du muscle poplité.

Fléchisseur.

Rotateur en dedans.

Demi-membraneux.

Le *demi-membraneux (semimembranosus)*, muscle de la région postérieure de la cuisse, mince et aponévrotique dans sa moitié supérieure (*demi-aponévrotique*, Bichat), épais et charnu dans sa moitié inférieure.

Situation.

Insertions. Il s'insère :

Insertions.

D'une part, à la partie la plus élevée et la plus externe de la tubérosité sciatique, au devant du biceps et du demi-tendineux.

D'une autre part, à la tubérosité interne du tibia, et même au fémur par une expansion reflexe de son tendon inférieur (*ischio-popliti-tibial*, Chauss.).

L'insertion ischiatique se fait par un tendon très épais, lequel s'élargit immédiatement au dessous de son insertion. De son bord interne se détache une lame aponévrotique qui se dédouble en deux feuillets, dans l'intervalle desquels naissent les fibres charnues les plus supérieures. Plus bas, les fibres charnues naissent directement du tendon lui-même qui longe le bord externe du muscle, jusqu'au quart inférieur de la cuisse, pour s'enfoncer ensuite dans son épaisseur. Il résulte de la réunion de toutes ces fibres un corps charnu fort épais, à quatre pans, dont les fibres sont reçues, pour ainsi dire, en bloc dans un demi-cône aponévrotique, ouvert en dehors, qui devient ensuite tendon épais, et qui, après quelques lignes de trajet, se divise en trois branches, lesquelles se terminent de la manière suivante : 1° la branche postérieure se porte en dedans et en haut, pour constituer une bonne partie du ligament postérieur de l'articulation du genou, et va s'insérer au fémur ; 2° la branche moyenne se fixe à la partie postérieure de la tubérosité interne du tibia, au dessous de la cavité glénoïde ; 3° la

Mode d'insertion à l'ischion.

Corps charnu prismatique et quadrangulaire.

Tendon terminal trifurqué.

troisième, horizontale, contourne au même niveau la tubérosité interne du tibia dans la rainure horizontale qu'on y remarque. Une synoviale favorise le glissement de cette troisième portion.

Rapports.

Superficiels.

Profonds.

Rapports. 1° Le demi-membraneux est recouvert par le grand fessier, le demi-tendineux, le biceps et l'aponévrose fémorale. 2° Il recouvre le carré fémoral, le grand adducteur profond et le jumeau interne de la jambe : une synoviale le sépare de l'articulation tibio-fémorale ; en outre il recouvre l'artère et la veine poplitées, qui répondent bientôt à son côté externe. Le nerf sciatique longe son côté externe dans toute son étendue ; le muscle droit interne longe son côté interne. Je ferai remarquer, à l'occasion du muscle demi-membraneux, que le muscle biceps en dehors, les muscles demi-tendineux et demi-membraneux en dedans, forment les limites latérales d'un espace celluleux qui règne tout le long de la région postérieure de la cuisse, et se continue avec le creux poplité. Cet espace celluleux considérable communique en haut avec le tissu cellulaire du bassin par l'échancrure sciatique, en bas avec le creux du jarret ; c'est dans cet espace que le pus provenant du bassin fuse avec une si grande facilité. Cet espace est en grande partie destiné au grand nerf sciatique. Les vaisseaux poplités viennent bientôt s'y joindre.

Espace celluleux circonscrit par les muscles précédents.

Identique à celle du demi-tendineux.

Moment des muscles fléchisseurs.

Action. Identiquement la même que celle du précédent, qu'il surpasse de beaucoup pour la force. Le *moment* de tous ces muscles fléchisseurs est, d'une part, dans la demi-flexion de la jambe sur la cuisse ; d'une autre part dans la demi-flexion du bassin sur la cuisse.

RÉGION EXTERNE.

Muscle du fascia-lata.

Préparation. Pour le mettre à découvert, il suffit d'inciser verticalement le feuillet aponévrotique épais qui se détache de la partie antérieure de la crête iliaque, et de disséquer les deux lambeaux de cette aponévrose.

Le plus volumineux de tous les tenseurs aponévrotiques (*tensor vaginæ femoris*, Albinus), court, aplati, quadrilatère, contenu dans l'épaisseur même de l'aponévrose fémorale, le *muscle du fascia-lata* occupe le tiers supérieur de la région externe de la cuisse.

Insertions.

Ses fibres naissent, 1° de la partie antérieure de la lèvre externe de la crête iliaque; 2° de la lèvre externe de l'épine iliaque antérieure et supérieure, entre le couturier et le moyen fessier, par un tendon qui, d'une autre part, fournit des points d'insertion aux fibres les plus antérieures de ce dernier muscle; de là les faisceaux charnus se portent de *haut en bas* et un peu d'*avant en arrière*, et parvenus à une hauteur qui varie depuis le quart jusqu'au tiers supérieur de la cuisse, se terminent par autant de petits faisceaux aponévrotiques qui constituent par leur réunion une bande aponévrotique large et épaisse qui s'entrecroise et s'unit sans se confondre avec l'aponévrose fémorale, parcourt verticalement toute la longueur de la cuisse, et vient s'insérer en ramassant ses fibres, au tubercule externe de la tubérosité antérieure du tibia, au dessus du jambier antérieur (*ilio-aponévrosi-fémoral*, Chaussier).

Direction des faisceaux charnus.

Bande large aponévrotique.

Rapports.

Rapports. Ce muscle est caché entre deux lames de l'aponévrose fémorale, dont l'externe est beaucoup plus épaisse que l'interne.

Il est recouvert par la peau et recouvre le moyen fessier, le droit antérieur et le vaste externe du triceps. Son bord antérieur cotoie le bord externe du couturier, dont il est bientôt séparé par un espace triangulaire dans lequel se voit le droit antérieur.

Tenseur de la bande large.

Action. Ce muscle est tenseur, non point de l'aponévrose fémorale tout entière, mais de la bandelette fascia-lata qui lui fait suite, bandelette extrêmement épaisse, qu'on peut considérer comme le tendon aponévrotique du muscle (*muscle aponévrotique de la bande large*, Winslow). Tendue par le muscle, cette bandelette comprime le vaste externe qui a une si grande disposition au déplacement; par elle, le muscle du

Extenseur de la jambe.

fascia-lata agit sur la jambe, dont il devient extenseur. Enfin la direction un peu oblique en bas et en arrière de ses fibres l'a fait regarder comme rotateur en dedans; mais il concourt bien peu à ce mouvement, qui est dû principalement, ainsi que je l'ai dit, à la partie antérieure des muscles moyen et petit fessiers.

RÉGION ANTÉRIEURE.

Couturier.

Préparation. Elle est commune à tous les muscles des régions antérieure et interne de la cuisse. 1° Faites une incision horizontale le long de l'arcade fémorale; du milieu de cette première incision, faites-en partir une autre qui descende perpendiculairement jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia. Préparez avec soin l'aponévrose fémorale: tous les muscles de la région antérieure et interne étant parfaitement distincts les uns des autres par des gaînes aponévrotiques, il vous suffira d'ouvrir successivement ces gaînes et d'enlever les masses de tissu cellulaire qui remplissent les espaces intermusculaires, pour isoler chacun de ces muscles. Il importe de ménager les vaisseaux afin d'avoir une bonne idée de leurs rapports; évitez d'ouvrir la veine saphène, qui donne ordinairement beaucoup de sang, ce qui gêne dans la préparation. Si vous l'aviez ouverte, il faudrait la lier au dessous et au dessus de l'ouverture, ou mieux, prévenez l'effusion du sang en la liant en deux points différents avant de la couper; et lorsque les muscles superficiels auront été étudiés, vous les diviserez à leur partie moyenne pour préparer les muscles des couches profondes.

Situation.

Figure.

Il est le plus long des muscles du corps humain.

Ainsi nommé à cause de ses usages, le *couturier* (*sartorius*) traverse comme une diagonale la partie antérieure, puis la partie interne de la cuisse pour se terminer à la partie supérieure de la jambe. C'est le plus long des muscles du corps humain, si vous avez égard à sa longueur totale, et plus encore à la longueur de ses fibres (d'où le nom de *longus* qui lui avait été donné par Riolan). Il s'en faut bien que sa longueur soit mesurée par une ligne étendue directement entre ses deux points d'insertion.

Insertions. Ce muscle s'insère : Insertions.

D'une part, 1° à l'épine iliaque antérieure et supérieure, ainsi qu'à la moitié supérieure de l'échancrure placée au dessous de cette épine; 2° à une cloison aponévrotique qui sépare le couturier du muscle fascia-lata.

D'une autre part, à la lèvre interne de la crête du tibia au dessous du ligament rotulien (*ilio-prétibial*, Chauss.; *ilio-crêti-tibial*, Dumas).

Insertion pelvienne.

La double insertion supérieure ou pelvienne se fait par des fibres aponévrotiques plus marquées en arrière et en dehors qu'en avant et en dedans. Aux fibres aponévrotiques succèdent presque immédiatement les fibres charnues, qui constituent un muscle aplati, d'apparence rubanée, d'où le nom de *fascialis*, *fascia* (Spigel), mais qui est réellement prismatique et triangulaire, de même que la gaîne aponévrotique qui le contient. Ce muscle va s'élargissant jusqu'au tiers inférieur de la cuisse et se porte obliquement, en bas, en dedans et un peu en arrière; devenu interne et vertical dans son tiers inférieur, il gagne la partie postérieure du condyle interne du fémur, pour se contourner par une sorte de réflexion d'arrière en avant autour de l'articulation du genou, et déjà au niveau du condyle interne des fibres aponévrotiques ont paru sur le bord antérieur du muscle. Les fibres charnues cessent entièrement au moment où ce muscle change de direction pour se porter horizontalement d'arrière en avant. Le tendon aplati qui leur succède, d'abord étroit, s'élargit considérablement pour aller se terminer à la crête du tibia, au devant du tendon du demi-tendineux et du droit interne auxquels il est uni, et avec lesquels il constitue ce qu'on appelle la *patte d'oie*. Une synoviale le sépare des tendons de ces muscles. De son bord inférieur part une expansion aponévrotique très considérable qui va former la partie interne de l'aponévrose jambière.

Il est prismatique et triangulaire.

Direction d'abord oblique, puis verticale.

Sa réflexion derrière le condyle interne.

Mode d'insertion à la crête du tibia.

Rapports. Le couturier est le plus superficiel des musles de la région antérieure de la cuisse : placé au dessous de l'aponévrose fémorale, il recouvre les muscles psoas-iliaque, droit

Rapports.

Superficiels.

Profonds. antérieur et vaste interne du triceps, adducteur superficiel, droit interne, grand adducteur, et le ligament latéral interne de

Rapports de ses bords. l'articulation du genou. Ses bords méritent beaucoup d'attention, puisque c'est le long de ces bords que doivent être pratiquées les incisions pour la ligature de l'artère fémorale. Mais

Rapports avec l'artère fémorale. son rapport le plus important est celui qu'il affecte avec l'artère et la veine fémorales : c'est le muscle *satellite* de l'artère fémorale. Ainsi, au tiers supérieur de la cuisse, ce muscle forme avec l'adducteur superficiel un triangle isocèle dont la base est tournée en haut; l'artère fémorale représente la perpendiculaire tirée du sommet à la base. Au tiers moyen de la cuisse, l'artère répond d'abord au bord interne, puis à la face postérieure, puis enfin au bord externe du muscle. Au tiers inférieur, ce muscle remplit une gouttière profonde, formée par le droit

Intervalle graisseux pour l'application des cautères. interne et par le vaste interne, dont le sépare en bas un intervalle graisseux, qu'on utilise pour l'application des cautères; il recouvre encore le nerf saphène, qui se dégage de dessous son bord antérieur, au niveau de l'insertion inférieure du grand adducteur : la veine saphène répond au bord postérieur du muscle; au niveau de l'articulation du genou.

Structure très simple. Du reste, la structure du couturier est très simple : des fibres charnues parallèles succèdent à des fibres aponévrotiques également parallèles, et la longueur des fibres charnues est mesurée exactement par celle du muscle.

Fléchisseur de la jambe. *Action.* Le couturier est fléchisseur de la jambe sur la cuisse qu'il renverse en dedans, en la croisant sur la jambe du côté opposé. Quand ce mouvement est produit, il fléchit la cuisse sur le bassin. Il est donc l'agent principal de l'attitude que prennent les tailleurs pendant leur travail; en outre il est rotateur

Rotateur en dehors. de la jambe en dehors, et par conséquent rotateur de la cuisse dans ce même sens. Lorsque ce muscle prend son point d'insertion fixe sur la jambe, il renverse en avant le bassin sur la cuisse, et lui imprime un mouvement de rotation, en vertu duquel la face antérieure du tronc est dirigée du côté opposé.

Droit antérieur et triceps fémoral des auteurs, ou triceps fémoral proprement dit.

J'ai cru devoir réunir sous la dénomination de *triceps fémoral* deux muscles ou deux portions d'un même muscle, qui sont décrits séparément dans la plupart des ouvrages d'anatomie. La description du muscle triceps, ainsi envisagé, fera comprendre les motifs de ce rapprochement. **Définition.**

Je considèrerai le triceps fémoral comme composé de trois portions : 1° portion moyenne, ou longue portion ; c'est le *droit antérieur* des auteurs ; 2° et 3° portions externe et interne, qui constituent le triceps des auteurs. Je leur conserve les noms de *vaste interne* et *vaste externe*, et je rattache à l'une de ces deux portions, au vaste interne la *portion moyenne* ou *crurale* des anatomistes. **Le droit antérieur est la longue portion du triceps.**

1° *Longue portion du triceps fémoral*, ou *droit antérieur*. Situé à la région antérieure de la cuisse, mesurant tout l'intervalle qui sépare la rotule de l'épine iliaque antérieure et inférieure (*ilio-rotulien*, Chauss.), vertical, épais et large à sa partie moyenne, rétréci à ses extrémités.

Le droit antérieur naît par un tendon extrêmement fort, qui embrasse l'épine iliaque antérieure et inférieure dont la saillie est proportionnelle à la force de ce muscle. Ce tendon reçoit de son côté externe un autre tendon aplati qui naît du sourcil de la cavité cotyloïde dans une rainure particulière, et contourne ce sourcil, dont il suit la courbure : c'est le *tendon réfléchi*, qui vient fortifier le *tendon direct* avec lequel il se confond. Ce tendon s'épanouit de suite en une large aponévrose dont la partie externe, très mince, se prolonge au devant du muscle jusqu'à son milieu, dont la partie interne, très épaisse, se plonge à la manière d'une bandelette dans l'épaisseur de ce même muscle jusqu'auprès de son extrémité inférieure. Nées de la face postérieure et des bords de cette aponévrose, ainsi que de la face antérieure de sa portion interne, les fibres charnues se portent toutes en bas et en arrière, les internes de- **Tendon direct.** **Tendon réfléchi.** **Son épanouissement en une large aponévrose.** **Direction des fibres charnues.**

hors en dedans, les externes de dedans en dehors, et constituent par leur réunion un corps charnu qui va grossissant de haut en bas, et dont les faisceaux se terminent, après un court trajet, à la face antérieure de l'aponévrose de terminaison. Cette aponévrose, large, épaisse et resplendissante, occupe les deux tiers inférieurs de la face postérieure du muscle, se rétrécit en concentrant ses fibres, et constitue un tendon aplati qui reçoit par son bord interne les fibres les plus superficielles du vaste interne, s'élargit de nouveau après s'être rétréci, pour venir se confondre avec le tendon rotulien des vaste interne et vaste externe.

Aponévrose de terminaison.

Tendon rotulien.

2° *Triceps crural des auteurs*, ou *vaste interne* et *vaste externe*. Extrêmement volumineux, situé sur un plan postérieur au muscle précédent, étendu des trois faces du corps du fémur à la rotule et au tibia; c'est à tort qu'on a regardé ce muscle comme divisé supérieurement en trois portions ou têtes (*tri-fémoro-rotulien*, Chauss.), qu'on a décrites séparément sous les noms de *vaste interne*, *vaste externe* et *crural*. On cherche en vain la partie moyenne, on ne trouve que deux portions proprement dites : l'une externe, très considérable : c'est le *vaste externe*; l'autre interne et antérieure, et même un peu externe, bien moins volumineuse, recouverte en partie par le vaste externe et par le droit antérieur : c'est le *vaste interne*.

Il n'est composé que de deux portions.

La portion moyenne ou le crural des auteurs n'existe pas.

A. *Portion externe* ou *vaste externe*. C'est la portion la plus considérable du muscle triceps; elle naît : 1° de la base du grand trochanter, qui présente un bord saillant ou crête horizontale pour cette insertion; 2° au devant de ce même trochanter, d'une autre crête verticale qui fait suite au bord antérieur de cette éminence, et qui présente un tubercule quelquefois très saillant : cette insertion anguleuse embrasse le tendon du moyen fessier; 3° d'une ligne étendue du grand trochanter à la ligne âpre; 4° de toute l'étendue de la lèvre externe de la ligne âpre : toutes ces insertions se font au moyen d'une large aponévrose qui recouvre les trois quarts supérieurs du muscle, et de la face

Insertion au grand trochanter.

A la ligne âpre.

interne de laquelle naissent presque toutes les fibres charnues ; 5° enfin, quelques unes de ces fibres charnues viennent encore du tendon du grand fessier et de la cloison aponévrotique qui sépare le vaste externe de la courte portion du biceps. Nées de cette manière, toutes ces fibres charnues se portent, les unes verticalement en bas, les autres un peu obliquement en bas et en avant, d'autant moins longues et plus obliques qu'elles sont plus inférieures ; il en résulte un faisceau très considérable, séparé par des vaisseaux, des nerfs et du tissu cellulaire de la portion antérieure du vaste interne, qu'il recouvre en partie. Après un trajet plus ou moins long, les fibres charnues se portent, quelques unes à la face interne, le plus grand nombre à la face externe d'une aponévrose de terminaison non moins forte que l'aponévrose d'origine, qui concentre ses fibres, s'épaissit de plus en plus en se rétrécissant, forme un tendon aplati, quelquefois divisé en bandelettes très épaisses et parallèles, que les fibres charnues abandonnent régulièrement au niveau du bord externe du droit antérieur, et vient s'insérer à la moitié externe du bord supérieur ou base de la rotule, en se confondant à sa partie interne avec le droit antérieur et le vaste interne. Les fibres les plus inférieures, nées de la cloison intermusculaire, vont se rendre directement au bord externe de la rotule (1).

Direction des fibres charnues.

Aponévrose de terminaison.

Elle devient tendon aplati.

Son insertion à la moitié externe du bord supérieur de la rotule.

B. *Portion interne du triceps* ou *vaste interne.* Beaucoup moins volumineuse que la portion externe, elle n'occupe pas seulement le côté interne, mais elle entoure le fémur ; en sorte qu'on peut lui considérer trois régions : une interne, une antérieure et une externe. Sa partie interne est sous-aponévrotique : c'est la seule que les auteurs désignent sous le nom de vaste interne. Sa partie antérieure est recouverte par le droit antérieur ou longue portion : c'est elle qu'on appelle *portion*

Il entoure le fémur.

(1) Le bord antérieur du tendon du vaste externe est libre, parfaitement distinct du tendon du droit antérieur qu'il double, et de l'aponévrose du vaste interne.

Sa partie moyenne constitue le muscle crural des auteurs.

crurale ou *crural*. Sa partie externe est recouverte par le vaste externe, avec lequel elle confond un assez grand nombre de fibres; mais on peut toujours l'en séparer en incisant le muscle le long du bord externe de l'aponévrose moyenne. Ainsi envisagé, le vaste interne naît : 1° d'une ligne oblique, rugueuse, étendue de la partie antérieure du col du fémur à la ligne âpre; 2° de la lèvre interne de cette ligne âpre au devant des adducteurs, double insertion qui a lieu par une aponévrose

Son aponévrose d'origine.

d'origine beaucoup moins forte et moins étendue que celle du vaste externe, aponévrose d'origine qui se confond avec les aponévroses des adducteurs, et concourt avec elles à former

Son insertion aux trois faces et aux trois bords du fémur.

le canal de l'artère fémorale; 3° les fibres charnues naissent encore de la presque totalité des faces interne, antérieure et externe, et des deux bords antérieurs du fémur; 4° enfin, les fibres charnues les plus inférieures viennent de la cloison apo-

Direction des fibres charnues.

névrotique intermusculaire interne. Nées de ces diverses insertions, les fibres charnues se portent dans différentes directions: les externes de dehors en dedans, les moyennes verticalement, les internes, qui sont les plus nombreuses, en bas, en avant et en dehors, pour constituer un corps charnu plus épais en bas qu'en haut, plus épais en dedans qu'en dehors, qui vient se rendre successivement aux deux faces, mais surtout à la face postérieure d'une vaste aponévrose, cachée en dehors par l'aponévrose du vaste externe qui la recouvre, mais dont il est fa-

Aponévrose de terminaison.

cile de la séparer. Celles de ces fibres qui se rendent à la face antérieure de l'aponévrose (ce sont les plus internes) se terminent de la manière la plus régulière, suivant une ligne verticale qui longe le bord interne du droit antérieur.

Terminaison des fibres charnues.

L'aponévrose de terminaison du vaste interne règne sur la face antérieure de la partie moyenne du muscle, derrière le droit antérieur : c'est probablement cette circonstance qui a conduit à distinguer deux parties dans le vaste interne : une moyenne ou *crural*, et une interne, appelée *vaste interne*. La couche la plus superficielle des fibres charnues internes va se rendre inférieurement au bord interne du droit antérieur,

ou longue portion; les fibres les plus inférieures de cette même partie interne, nées de la bifurcation inférieure interne de la ligne âpre et de la cloison intermusculaire correspondante, sont presque horizontales, et accompagnent l'aponévrose de terminaison jusqu'à son insertion au bord interne de la rotule. Du reste, l'aponévrose de terminaison se prolonge en dedans jusqu'à la tubérosité interne du tibia, au dessous de laquelle elle s'insère, recouverte par les tendons de la patte d'oie, en dedans du ligament latéral interne du genou. Cette insertion aponévrotique très forte représente en dedans l'aponévrose du muscle fascia-lata, qui est en dehors et qui constitue une sorte de ligament latéral interne accessoire de l'articulation du genou.

Insertions au bord interne de la rotule.

A la tubérosité interne du tibia.

Remarque. D'après la description qui vient d'être faite, il est évident que le muscle triceps fémoral, tel que je le conçois, est composé de trois muscles et de trois tendons superposés : 1° du droit antérieur qui forme la couche la plus superficielle; 2° du vaste externe qui forme la couche moyenne; 3° du vaste interne qui forme la couche profonde.

Le triceps est constitué par trois muscles et trois tendons superposés.

Rapports. La longue portion du triceps, c'est à dire le droit antérieur de la cuisse, est sous-aponévrotique dans ses trois quarts inférieurs. Il est recouvert dans sa partie supérieure par le muscle couturier, par les fibres antérieures du muscle moyen fessier, par le psoas-iliaque. Il recouvre l'articulation coxo-fémorale, les vaisseaux circonflexes antérieurs et les vastes interne et externe. Les vastes interne et externe entourant le fémur comme dans une gaîne musculeuse, ont des rapports avec tous les muscles de la cuisse. Superficiels dans une assez grande étendue, ils répondent en avant au muscle psoas-iliaque, à la longue portion ou droit antérieur, au couturier, et deviennent sous-aponévrotiques dans les espaces triangulaires que ces muscles laissent entre eux; en arrière ils répondent aux muscles biceps et demi-membraneux; en dedans aux adducteurs, au couturier et à l'artère fémorale, dont le vaste interne concourt à former la gaîne; en dehors au grand fessier,

Rapports de la longue portion.

Rapports des vastes externe et interne.

Ils sont superficiels dans une partie de leur étendue.

Faisceau distinct qui s'insère à la synoviale du genou.

qui glisse sur l'extrémité supérieure du vaste externe, dont il est séparé par une synoviale ; enfin au muscle et à l'aponévrose fascia-lata. Je dois signaler ici un petit faisceau charnu formé par les fibres les plus profondes et les plus inférieures du vaste externe, faisceau constamment distinct du reste du muscle, qui va s'insérer à la partie supérieure de la synoviale du genou. Ce faisceau a été regardé par Winslow comme un muscle articulaire destiné à s'opposer au pincement de la synoviale.

Extenseur.

Action. Ce muscle étend la jambe sur la cuisse : son action est favorisée par la rotule, qui augmente l'angle d'insertion du triceps, et que nous avons considérée comme un os sésamoïde développé dans l'épaisseur de son tendon. Nous devons donc regarder le muscle triceps comme s'insérant, non à la rotule, mais à la tubérosité antérieure du tibia, ou plutôt à la partie la plus inférieure de cette tubérosité. Remarquez que l'insertion rotulienne du tendon se fait au devant de la base de la rotule, et non point à cette base elle-même, tout comme l'insertion du ligament de la rotule se fait à la partie antérieure de la rotule, et non point à l'empreinte inégale que présente la face postérieure de cet os, disposition importante qui augmente l'angle d'insertion de la puissance. Le triceps fémoral constitue le muscle le plus puissant du corps humain, aucun autre n'ayant d'aussi larges surfaces d'insertion, et par conséquent un aussi grand nombre de fibres musculaires ; il fait à lui seul équilibre au poids de tout le corps dans la station : aussi peut-on donner le triceps comme un exemple frappant de la prédominance des muscles extenseurs sur les fléchisseurs dans certaines régions de l'économie ; c'est encore lui qui soulève tout le tronc dans la progression et le saut. Ne soyez donc pas étonnés de la rupture de la rotule, de celle de son ligament ou du tendon des extenseurs, dans une contraction violente du triceps, malgré le désavantage de son insertion, très rapprochée du point d'appui. Le droit antérieur ou longue portion est nécessairement congénère des vastes interne et externe ; mais, de plus que ces derniers, il a une action sur la cuisse, qu'il peut fléchir

On peut considérer le triceps comme s'insérant au tibia.

Mode d'insertion à la rotule.

Force du triceps fémoral.

Il peut rompre la rotule ou son ligament.

sur le bassin. C'est par la direction un peu oblique en dedans et en bas du tendon du triceps fémoral, en dehors et en bas du ligament rotulien, de telle manière que le tendon et le ligament font un angle rentrant, extrêmement obtus, ouvert en dehors; c'est surtout par la prédominance du vaste externe sur le vaste interne, que l'on peut expliquer la luxation de la rotule en dehors, et l'impossibilité de cette luxation en dedans.

Direction anguleuse du ligament rotulien et du tendon extenseur.

Lorsque la rotule est poussée en dedans par des violences extérieures, la contraction musculaire la rétablit de suite dans sa position : la rotule tend, au contraire, à être déplacée en dehors par la contraction du vaste externe, et une fois déplacée, elle est maintenue par le même muscle dans sa position vicieuse. Aussi voit-on des luxations de rotule sinon irréductibles, au moins qui ne sont pas réductibles d'une manière permanente. Aussitôt que la main cesse de contenir cet os, l'action musculaire le ramène dans sa position vicieuse. Le vénérable professeur Ant. Dubois m'a dit avoir vu un individu excessivement bancal qui ne pouvait contracter un peu fortement le triceps sans produire une luxation en dehors de la rotule.

Tendance de la rotule au déplacement en dehors.

Le muscle triceps fémoral n'a pas de *moment*, son insertion au tibia se faisant toujours sous le même angle, dans quelque attitude que la jambe soit placée.

Le triceps n'a pas de moment.

RÉGION INTERNE DE LA CUISSE.

Les muscles de la région interne de la cuisse sont le droit interne et les trois adducteurs, parmi lesquels je range le pectiné : en tout cinq muscles.

Droit interne.

Ce muscle est le plus superficiel de ceux qui occupent la région interne de la cuisse : il est long, droit et grêle (*gracilis*, Spigel; *grêle interne*, Winslow).

Situation. Figure.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, sur le côté de la symphise du pubis, depuis l'épine pubienne jusqu'à la branche ascendante de l'ischion.

Insertions.

D'une autre part, à la crête du tibia (*sous-pubio prétibial*, Chauss.).

Mode d'insertion pelvienne.

L'insertion supérieure se fait par des fibres aponévrotiques longues, resplendissantes et parallèles, que bride un faisceau fibreux perpendiculaire couché en dedans de cette ligne d'insertion. Aux fibres aponévrotiques succèdent les fibres charnues, parallèles d'abord, formant un faisceau mince et large, puis convergentes; disposition qui donne au droit interne la forme d'un triangle isocèle très allongé. Ce muscle s'arrondit en bas pour se terminer par un tendon long et grêle, qui règne longtemps sur son bord postérieur, et reçoit successivement toutes les fibres charnues, lesquelles sont épuisées immédiatement au dessus de l'articulation du genou : devenu libre, ce tendon se place sur la partie postérieure de la tubérosité interne du fémur, qu'il contourne d'arrière en avant, ainsi que la tubérosité correspondante du tibia, et vient s'insérer à la crête de ce dernier os, derrière le tendon du couturier, et au dessus du tendon du demi-tendineux, avec lesquels il s'unit pour constituer cet entrelacement tendineux à trois branches, connu sous le nom de *patte d'oie*.

Tendon terminal.

Sa réflexion.

Ses insertions à la crête du tibia.

Rapports.

Rapports. Le droit interne est recouvert par l'aponévrose fémorale, et un peu en bas par le couturier; il recouvre les trois adducteurs, le côté interne de l'articulation du genou, et le ligament latéral interne, dont il est séparé par une synoviale qui lui est commune avec le demi-tendineux : la veine saphène interne croise obliquement la face interne de ce muscle, près de son extrémité inférieure.

Fléchisseur de la jambe sur a cuisse.

Action. Fléchisseur de la jambe, il la porte en même temps un peu en dedans, à cause de la réflexion qu'il éprouve autour de l'articulation du genou; il est congénère du couturier dans cette partie de son action; il est en même temps adducteur de la cuisse. Dans la station sur les pieds, il prend son point d'insertion mobile sur le bassin.

Adducteur.

Muscles adducteurs de la cuisse.

Préparation (commune à tous les adducteurs). Placer la cuisse dans l'abduction pour tendre ces muscles. Diviser les téguments suivant une ligne dirigée du milieu de l'arcade fémorale à la rotule; faire une incision demi-circulaire aux deux extrémités de cette incision longitudinale; respecter les vaisseaux et nerfs pour pouvoir étudier leurs rapports; couper la veine saphène à son insertion dans la veine fémorale; diviser l'aponévrose fémorale; disséquer les muscles qui se présenteront.

Classifications anciennes et modernes des adducteurs.

Il existe à la région interne de la cuisse trois muscles qui portent le nom d'*adducteurs*, que les anciens connaissaient sous le nom collectif de *triceps*, et que les modernes distinguent, dans l'ordre de leur superposition, en *premier*, *second* et *troisième*, ou dans l'ordre de leur volume, en *moyen*, *petit* et *grand*. Ces dénominations vagues sont une source de confusion, l'adducteur moyen pour le volume étant le premier dans l'ordre de superposition. J'ai donc cru devoir modifier ces noms, en même temps que j'ai rangé le pectiné parmi les adducteurs.

Il existe quatre adducteurs : deux superficiels et deux profonds.

Ainsi j'admets quatre adducteurs, que je diviserai en *superficiels* et en *profonds* : les deux superficiels sont le pectiné et le premier adducteur; je les appellerai *premier* et *second adducteurs superficiels;* les deux adducteurs profonds sont le petit et le grand adducteurs, que j'appellerai *petit adducteur profond* et *grand adducteur profond*. A la rigueur, on pourrait n'admettre que deux adducteurs, l'un *superficiel*, l'autre *profond;* et cette dernière division serait peut-être préférable.

Du pectiné ou premier adducteur superficiel.

Situation.

Figure.

Le *pectine* (*pecten*, pubis), *premier adducteur superficiel*, est un muscle quadrilatère situé à la partie supérieure, antérieure et interne de la cuisse, en dedans du psoas-iliaque.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, supérieurement, 1° à l'épine du pubis; 2° à la crête pectinéale; 3° à la surface trian-

gulaire qui est au devant de cette crête; 4° à la face inférieure d'une arcade aponévrotique très forte, qui fait suite au ligament de Gimbernat, s'insère à la crête pectinéale et se continue avec la lame aponévrotique qui revêt le muscle pectiné.

Insertion pubienne.

D'une autre part, inférieurement, le pectiné s'insère au dessous du petit trochanter, à la ligne oblique qui s'étend de cette éminence à la ligne âpre du fémur (*sus-pubio-fémoral*, Chauss.).

Fémorale.

Les insertions pubiennes ont lieu directement par les fibres charnues, excepté à l'épine du pubis, où se voient des fibres aponévrotiques très prononcées; de là, les fibres du pectiné se portent en bas, en arrière et en dehors, et constituent un faisceau, aplati d'abord d'avant en arrière, puis de dehors en dedans, dont les fibres viennent, après un court trajet et en convergeant, s'insérer à la bifurcation interne de la ligne âpre, les unes directement, les autres par une aponévrose qui occupe la face antérieure du muscle.

Mode d'insertion au pubis.

Direction.

Rapports. 1° Le pectiné est recouvert par le feuillet profond de l'aponévrose fémorale et par les vaisseaux fémoraux; 2° il recouvre la capsule orbiculaire, le petit adducteur profond et l'obturateur externe, dont il est séparé par les vaisseaux et nerfs obturateurs. Son bord externe longe le bord interne du psoas-iliaque, dont il est séparé par une ligne celluleuse, au niveau de laquelle répond l'artère fémorale; en sorte que, n'était la saillie de ce bord externe, l'artère toucherait l'os immédiatement. Son bord interne répond au deuxième adducteur superficiel, avec lequel il est quelquefois confondu, excepté en bas, où il en est séparé par un intervalle dans lequel on voit le petit adducteur profond. Un rapport important de ce muscle est celui qu'il affecte avec l'orifice antérieur du canal sous-pubien, qui répond à sa face postérieure. Il suit de là que dans la hernie sous-pubienne ou ovalaire, les parties déplacées sont recouvertes par le pectiné.

Rapports.

Superficiels.

Profonds.

Rapports des bords.

Rapportsavec le canal sous-pubien.

Du deuxième adducteur superficiel (premier adducteur, Boyer; moyen adducteur, Bichat).

Aplati, triangulaire, il est situé sur le même plan que le pectiné, qu'il semble continuer en bas, et avec lequel il confond souvent ses insertions supérieures. Aussi Vésale fait-il de ces deux muscles sa huitième paire de muscles de la cuisse, sous le titre de *pars octava femur moventium*. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il existe une sorte de solidarité entre ces deux muscles, et qu'un pectiné ou premier adducteur superficiel petit se rencontre toujours coïncidemment avec un deuxième adducteur superficiel considérable. **Situation. Figure.**

Insertions. Le deuxième adducteur superficiel s'insère : 1° *d'une part*, à l'épine du pubis; **Insertions.**

2° *D'une autre part,* au tiers moyen de la ligne âpre du fémur (*pubio-fémoral*, Chauss.).

L'insertion supérieure ou pubienne se fait par un tendon étroit et aplati qui s'épanouit en avant, donne naissance à un corps charnu, épais et large, qui se porte en bas, en arrière et en dehors, pour venir se terminer au tiers moyen de la ligne âpre du fémur, entre le triceps fémoral qui est en avant et le grand adducteur profond qui est en arrière, et avec lequel il confond ses insertions. Son attache a lieu au moyen de deux lamelles aponévrotiques entre lesquelles sont reçues les fibres charnues. Des trous nombreux, destinés au passage des artères perforantes, se voient au niveau de cette attache. **Mode d'insertion au pubis. Direction. Insertion fémorale.**

Rapports. Sous aponévrotique à sa partie supérieure, ce muscle devient de plus en plus profond à mesure qu'il est plus inférieur : il répond au couturier, dont il est séparé par l'artère et la veine fémorales. Ce dernier rapport est d'une grande importance; j'aurai occasion de le rappeler ailleurs. **Rapports.**

Du petit adducteur profond (second adducteur, Boyer; petit adducteur, Bichat).

De même forme que le précédent, il est le second dans l'or-

Figure. dre de superposition, et le plus petit pour le volume. Il naît au dessous de l'épine du pubis, en dehors du muscle droit interne, en dedans du muscle obturateur externe, dans une étendue variable : de là, ses fibres se portent en dehors, en bas et un peu en arrière, forment un faisceau épais, aplati d'abord de dedans en dehors, puis d'avant en arrière, qui va s'élargissant et vient se terminer à la partie moyenne de la ligne âpre du fémur, au devant de l'adducteur profond, et derrière les adducteurs superficiels, avec lesquels il confond ses insertions (*sous pubio-fémoral*, Chauss.).

Insertion pubienne.

Direction.

Insertion fémorale.

Rapports. *Rapports*. Recouvert par les adducteurs superficiels, il recouvre le grand adducteur profond ou troisième adducteur : il est en rapport, par son bord externe, avec l'obturateur externe et le muscle psoas-iliaque : son bord interne, qui répond d'abord au droit interne, s'applique ensuite contre le grand adducteur profond, dont il est quelquefois difficile de le séparer.

Grand adducteur profond (troisième adducteur, Boyer; grand adducteur, Bichat).

Préparation. Pour bien voir ce muscle, il ne suffit pas de l'étudier par sa face antérieure, qui se trouve préparée lorsqu'on a divisé les muscles précédents; il faut encore l'étudier par sa face postérieure, et, pour cela, enlever les trois muscles de la région postérieure de la cuisse, savoir : le biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux.

Figure. Le *grand adducteur profond* (troisième adducteur) est un muscle très volumineux, triangulaire, fort épais en dedans, où il forme presque à lui seul toute l'épaisseur de la partie interne de la cuisse.

Situation.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, 1° à la branche ascendante de l'ischion, dans toute sa longueur, et un peu à la branche descendante du pubis; 2° au sommet, c'est à dire à la portion la plus inférieure de la tubérosité de l'ischion.

D'une autre part, 1° à l'interstice de la ligne âpre du fémur, dans toute sa longueur; 2° à un tubercule très prononcé, qu'on

remarque sur le condyle interne du fémur, au dessus de la dépression destinée au tendon du jumeau interne (*ischio-fémoral*, Chauss.).

Les insertions pelviennes, et surtout les insertions ischiatiques, qui sont les principales, ne peuvent être bien vues que par la face postérieure du muscle : elles ont lieu par des faisceaux aponévrotiques qui donnent immédiatement naissance aux fibres charnues, lesquelles constituent une masse extrêmement épaisse, dirigée en bas et en dehors, et présentant de gros faisceaux presque aussi volumineux et aussi facilement séparables que ceux du grand fessier. Ce muscle ne tarde pas à se diviser en deux portions, ou plutôt en deux corps de muscles bien distincts : savoir : une interne, une externe.

Mode d'insertion pelvienne.

Division du muscle en deux corps charnus.

1° La *portion interne* forme le bord interne du muscle grand adducteur, qu'il continue en suivant son trajet primitif. Arrivées au tiers inférieur de la cuisse, ses fibres sont reçues dans un demi-cône aponévrotique, ouvert en dehors, auquel succède un tendon resplendissant, qui va s'insérer au tubercule très prononcé qu'on remarque à la partie postérieure et supérieure du condyle interne du fémur. Dans tout son trajet, ce tendon reste accolé à l'aponévrose du vaste interne.

1° Portion interne.

Son insertion au condyle interne.

2° La *portion externe*, abandonnant la direction primitive du muscle, se dirige de dedans en dehors et s'épanouit en quelque sorte en gros faisceaux qui vont s'insérer dans toute l'étendue de l'interstice de la ligne âpre du fémur, par une aponévrose très considérable, intimement unie aux aponévroses des autres adducteurs, et disposée en arcades multiples pour le passage des artères perforantes.

2° Portion externe.

Son insertion à l'interstice de la ligne âpre.

Ces deux divisions du grand adducteur profond, séparées en bas par l'artère et la veine fémorales, et par le canal aponévrotique qui les accompagne, sont ordinairement distinctes dans une grande étendue, et même quelquefois dans toute leur longueur. J'ai rencontré ce dernier cas. L'insertion ischiatique de la portion du muscle qui va au condyle interne, a lieu tout à fait au sommet de la tubérosité de l'ischion. L'insertion ischiatique

Ces deux corps de muscles sont quelquefois séparés dans toute leur longueur.

de la portion du muscle destinée à la ligne âpre, a lieu au côté externe de cette tubérosité, à une saillie déjetée en dehors, qu'on y remarque. Cette même portion s'insère encore à toute la longueur de la branche ascendante de l'ischion, et à la branche descendante du pubis, en dehors du muscle droit interne. Les fibres les plus supérieures qui sont horizontales, forment un faisceau distinct, comme radié, antérieur aux fibres suivantes, au devant desquelles il se contourne, et va s'insérer à la ligne étendue du grand trochanter à la ligne âpre, en dedans du muscle grand fessier.

Faisceau horizontal radié, antérieur au reste du muscle.

Rapports.

Rapports. Le grand adducteur profond est recouvert par les adducteurs superficiels et par le petit adducteur profond; il recouvre le demi-tendineux, le biceps, le demi-membraneux et le grand fessier. Son bord interne est longé par le droit interne en haut, par le couturier en bas: son bord supérieur répond à l'obturateur externe en dedans, et au carré en dehors. Le plus important de tous ces rapports est celui qu'il affecte avec l'artère et la veine fémorales, qui le traversent avant de devenir poplitées. Une arcade, ou mieux un canal aponévrotique, auquel s'insèrent des fibres charnues, se voit au niveau de ce passage comme d'ailleurs au niveau du passage de toutes les artères perforantes.

Avec les vaisseaux fémoraux.

Rotateurs en dehors et adducteurs.

Action des muscles adducteurs. Les muscles que nous venons de décrire, sont tous rotateurs en dehors; mais leur usage principal, ainsi que leur nom l'indique, est l'adduction, mouvement extrêmement énergique, vu la force des muscles destinés à le produire. Voyez en effet, d'une part, la ligne des insertions pelviennes de ces muscles, étendue depuis l'éminence ilio-pectiné, jusques et y compris la tubérosité de l'ischion; d'une autre part, les insertions fémorales occupant toute la longueur de la ligne âpre, les deux branches de sa bifurcation supérieure et le condyle interne du fémur. Ces muscles agissent énergiquement dans l'équitation: c'est par eux qu'on serre fortement le cheval entre les genoux. Les deux adducteurs superficiels et le petit adducteur profond,

Force de ces muscles.

Ils agissent dans l'équitation

ayant leur insertion fémorale postérieure à leur insertion pelvienne, sont en même temps fléchisseurs; quant au grand adducteur profond, son usage relatif à la flexion de la cuisse sur le bassin peut être contestée; tous s'enroulent pour ainsi dire autour du fémur dans la rotation en dedans.

De l'aponévrose fémorale.

Utilité de l'aponévrose fémorale.

D'après les généralités dans lesquelles nous sommes entré au sujet des aponévroses, il est facile de concevoir que des muscles aussi nombreux que ceux de la cuisse, des muscles aussi longs, aussi lâchement unis entre eux, et qui, d'ailleurs, éprouvent presque tous une réflexion plus ou moins marquée autour de l'articulation du genou, doivent être maintenus solidement appliqués les uns contre les autres, et contre les os, d'où la nécessité de l'*aponévrose fémorale* qui constitue une vaste gaine fibreuse contenant les muscles sans les comprimer, et dont la résistance est rigoureusement proportionnelle à la force de ces muscles et à leur tendance au déplacement. Sa *face superficielle* ou sous-cutanée est séparée de la peau par une lame fibreuse très mince, *fascia superficialis*, dont l'existence est surtout facile à démontrer au-dessous de l'arcade fémorale et le long de la veine saphène. C'est entre l'aponévrose fémorale et le fascia superficialis, lequel est formé par la réunion de tous les prolongements fibreux, nés de la face profonde du derme, que rampent les vaisseaux et nerfs sous-cutanés qui communiquent avec les vaisseaux et nerfs profonds, soit par de simples ouvertures, soit par des conduits fibreux plus ou moins longs. Sous ce fascia, sont encore situés les ganglions et les vaisseaux lymphatiques les plus superficiels de l'aine.

Sa face superficiele.

Les vaisseaux et nerfs sous-cutanés sont situés entre l'aponévrose fémorale et le fascia superficialis.

Un grand nombre de nerfs cruraux superficiels ont des gaînes spéciales qui sont en quelque sorte creusées dans l'épaisseur de cette aponévrose.

Petites gaines spéciales pour les nerfs.

L'aponévrose fémorale est comme criblée de trous au niveau des vaisseaux cruraux, depuis l'arcade fémorale jusqu'à l'abouchement de la veine saphène dans la veine crurale. Ces trous

Trous de la partie supérieure de l'aponévrose.

qui se voient dans un espace triangulaire dont la base est en haut et le sommet en bas, sont destinés au passage d'un très grand nombre de vaisseaux lymphatiques, qui de superficiels deviennent profonds. On dirait que l'aponévrose manque complètement dans toute cette étendue : aussi l'a-t-on appelée *portion criblée* ou fascia cribriformis. Il n'est pas rare de voir un ganglion lymphatique engagé dans une de ces ouvertures.

Portion criblée ou fascia cribriformis.

Ouverture de la veine saphène interne.

De toutes ces ouvertures, la plus remarquable est sans contredit celle de la veine saphène interne, au moment où elle va se jeter dans la veine crurale, à la partie supérieure de la cuisse, huit à dix lignes au dessous de l'arcade crurale ; cette ouverture, qu'on appelle improprement *l'orifice inférieur du canal crural*, semble n'exister que dans sa moitié inférieure, à raison de l'absence presque complète de l'aponévrose au dessus de l'ouverture de la saphène ; d'où la disposition semi-lunaire de l'aponévrose au niveau du passage de la veine.

Face profonde de l'aponévrose.

La *face profonde* de l'aponévrose présente une foule de prolongements qui pénètrent dans l'intervalle des muscles et leur forment des enveloppes ou gaînes particulières. De tous ces prolongements, les plus considérables sont deux cloisons aponévrotiques latérales, *cloisons intermusculaires*, étendues de l'aponévrose fémorale à la ligne âpre, ayant la forme d'un triangle dont la base est en bas et le sommet en haut, cloisons extrêmement épaisses, surtout à leur base.

Des cloisons intermusculaires de l'aponévrose fémorale.

On les divise en *interne* et en *externe*.

Cloison intermusculaire interne.

1° *Cloison intermusculaire interne.* Servant à la fois de cloison, d'aponévrose d'insertion et de gaîne pour le vaste interne, étendue depuis la ligne oblique antérieure qui va du grand au petit trochanter jusqu'au condyle interne du fémur.

Ses rapports.

Sa face antérieure donne attache, dans toute son étendue, au vaste interne ; sa face postérieure est appliquée contre les adducteurs, aux aponévroses desquels elle est fortement unie. Son bord interne s'attache à la ligne âpre : son bord externe est

très épais, et saillant en bas, où on le sent comme une corde, soutenu qu'il est par le tendon inférieur du troisième adducteur. Il semble se continuer en bas avec le ligament latéral interne du genou.

Disposition des faisceaux.

Cette cloison intermusculaire est composée de faisceaux verticaux très forts, un peu obliquement étendus de dehors en dedans et de haut en bas. Ces faisceaux sont bridés en bas, au-dessus du condyle interne, par des fibres transversales. Ils sont coupés presque perpendiculairement par les fibres aponévrotiques des adducteurs.

Du reste, cette cloison est perforée, au voisinage de la ligne âpre, de trous vasculaires qui établissent une communication entre la gaîne antérieure et la gaîne interne des muscles de la cuisse.

Cloison intermusculaire externe.

2° *Cloison intermusculaire externe.* Elle sert à la fois de cloison, d'aponévrose d'insertion et de gaîne pour le vaste externe.

Etendue du grand trochanter au condyle externe, au dessus duquel elle forme une corde saillante, elle donne insertion : en avant au vaste externe ; en arrière à la courte portion du biceps ; par son bord externe, elle se fixe à la ligne âpre ; par son bord interne, elle forme une corde saillante, surtout en bas.

Direction de ses fibres.

Elle est constituée par des fibres verticales un peu obliquement dirigées de dedans en dehors, et fortifiées au dessus du condyle par quelques fibres transversales. De même que la cloison intermusculaire interne, elle est perforée surtout en haut et en bas ; en haut, pour le passage des vaisseaux circonflexes ; en bas, pour le passage des vaisseaux articulaires. Cela posé, examinons les diverses gaînes fournies par l'aponévrose fémorale. Une des plus importantes se trouve creusée pour ainsi dire dans l'épaisseur des autres gaînes, et appartient aux vaisseaux fémoraux.

Des gaînes fournies par l'aponévrose fémorale.

Gaîne des vaisseaux fémoraux.

Gaine des vaisseaux fémoraux.

L'artère et la veine fémorales sont contenues dans un canal aponévrotique, prismatique et triangulaire, qui les protège au milieu des muscles de la cuisse. La partie de ce canal comprise entre l'arcade fémorale et le point où la saphène interne vient s'aboucher dans la veine fémorale, a reçu le nom de *canal crural*, dénomination contre laquelle je n'ai cessé de m'élever depuis qu'elle a été introduite dans le langage anatomique, parce qu'elle établit une fausse analogie entre le canal inguinal et la portion supérieure du canal des vaisseaux fémoraux : or, tandis que les hernies inguinales ordinaires parcourent le trajet inguinal dans toute sa longueur, les hernies fémorales, au moins dans tous les cas que j'ai étudiés, ne sortent jamais par l'ouverture de la saphène, mais s'échappent immédiatement au dessous de l'arcade fémorale, et soulèvent la portion criblée de l'aponévrose.

Il n'y a point de canal crural qui soit ana ogue au canal inguinal.

Parois du canal des vaisseaux fémoraux.

La *paroi antérieure* de la gaîne des vaisseaux fémoraux est formée en haut par la portion criblée de l'aponévrose fémorale, puis par l'aponévrose elle-même, puis par la lame postérieure de la gaîne du couturier : dans cette dernière partie, elle est mince et transparente.

La *paroi interne* est constituée en haut par la lame très forte du pectiné, plus bas par celle moins forte des adducteurs.

La *paroi externe* est formée par la gaîne très forte du psoas-iliaque, en dehors de laquelle se trouve le nerf crural, dont une branche, le nerf saphène interne, traverse la gaîne pour se joindre aux vaisseaux : en bas cette paroi externe est formée par l'aponévrose du vaste interne.

Des trois grandes gaînes musculaires de l'aponévrose fémorale.

Au moyen des cloisons intermusculaires interne et externe, les muscles de la région antérieure de la cuisse sont séparés

des muscles des régions interne et postérieure ; une cloison moins forte que les précédentes sépare les muscles de la région interne de ceux de la région postérieure. Il suit de là que l'aponévrose fémorale présente trois grandes gaînes aponévrotiques: une *antérieure*, une *interne* et une *postérieure*.

Des trois grandes gaînes de l'aponévrose fémorale.

1° La *grande gaîne postérieure* est indivise : elle est commune aux muscles biceps, demi-tendineux et demi-membraneux.

1° Grande gaîne postérieure.

Les grandes gaînes *antérieure* et *interne* se subdivisent en un nombre de gaînes secondaires généralement déterminé par le nombre des muscles.

2° *Grande gaîne antérieure.* Le muscle couturier a une gaîne propre, remarquable par sa forme prismatique et triangulaire. Le droit antérieur ou longue portion du triceps est séparé des vastes externe et interne par une lame aponévrotique, très mince en bas, mais très forte en haut, et composée de fibres verticales.

2° Grande gaîne antérieure.

Gaînes
Du couturier,
Du triceps,

Le muscle du fascia-lata est contenu dans la gaîne la plus forte qui existe dans l'économie ; car cette gaîne est formée par l'aponévrose fascia-lata elle-même. La lame profonde de cette gaîne est beaucoup moins épaisse que la lame superficielle ; cette lame profonde se détache de l'épine iliaque antérieure et inférieure au dessous du muscle droit, et peut être considérée comme l'origine profonde de la bande large. Elle est composée de fibres verticales, qui se prolongent entre le droit antérieur et le vaste externe. Enfin on voit en haut et en dehors la gaîne du psoas-iliaque qui fait suite à l'aponévrose lombo-iliaque.

Du muscle fascia-lata,

Du psoas-iliaque.

3° La *grande gaîne interne* fournit des lamelles aponévrotiques pour séparer les divers muscles de cette région. Ainsi il y a une gaîne propre pour le droit interne ; une gaîne commune pour le pectiné et le premier adducteur ; une gaîne pour le deuxième adducteur et une gaîne pour le troisième ou grand adducteur. La gaîne de l'obturateur externe se continue avec celle du deuxième adducteur. Cette gaîne commence par une lame ou arcade fibreuse très forte, oblique de dedans en de-

Grande gaîne interne.

Gaînes du pectiné et des adducteurs.

Gaîne de l'obturateur externe.

hors, qui naît du bord antérieur du pubis, et se porte à la capsule fibreuse de l'articulation. Cette arcade cache l'orifice antérieur du canal sous-pubien, elle protège les vaisseaux et nerfs sous-pubiens.

Gaînes des vastes interne et externe.

Enfin, les vastes externe et interne, qui occupent toutes les régions de la cuisse, ont pour gaîne l'aponévrose fémorale dans leur portion superficielle, les cloisons intermusculaires interne et externe, et la lame postérieure des autres gaînes dans leur portion profonde.

Gaines des vaisseaux fémoraux.

Au milieu des gaînes des régions antérieure et interne se voit la gaîne des vaisseaux fémoraux déjà décrite.

Circonférence supérieure de l'aponévrose fémorale.

Continuité de l'aponévrose fémorale avec l'arcade crurale.

En avant, l'aponévrose fémorale naît de l'arcade crurale, avec laquelle elle se continue, si bien que l'arcade lui doit sa tension : d'où le précepte de Scarpa, qui propose, dans le cas d'étranglement de la hernie crurale, de faire cesser cet étranglement à l'aide de mouchetures pratiquées sur l'aponévrose fémorale. Du reste, le mode d'origine ou de continuité de l'aponévrose fémorale avec l'arcade fémorale n'est pas le même en dedans et en dehors. En dehors, l'aponévrose fémorale naît par un feuillet unique très épais; en dedans, au niveau des vaisseaux fémoraux, elle naît par deux feuillets, l'un *superficiel*, mince, criblé de trous; l'autre *profond*, qui fait suite à l'aponévrose lombo-iliaque, et recouvre le pectiné, en envoyant un prolongement entre ce dernier muscle et le psoas-iliaque. Ce feuillet profond constitue la paroi postérieure du canal des vaisseaux fémoraux.

Elle naît en dehors par un seul feuillet.

En dedans par deux feuillets.

Son origine en dedans.

En dedans, l'aponévrose fémorale naît du corps du pubis et de la branche ascendante de l'ischion.

En dehors et en arrière.

En dehors et en arrière, elle naît de la crête iliaque par des fibres verticales extrêmement multipliées, que brident, surtout en arrière, quelques fibres horizontales. Entre l'épine iliaque postérieure et supérieure et la crête sacrée, elle naît par une

arcade aponévrotique, qui lui est commune avec l'aponévrose des muscles longs du dos.

Aponévrose fessière.

L'aponévrose fessière forme la partie postérieure et supérieure de l'aponévrose fémorale. Elle revêt le muscle moyen fessier, au niveau duquel elle est extrêmement épaisse, et fait suite à la bande large. Parvenue au bord supérieur du grand fessier, elle se divise en deux lames : une superficielle très ténue, qui va en s'amincissant de haut en bas, recouvre la face externe du grand fessier, et va se continuer avec l'aponévrose fémorale ; une profonde, épaisse surtout en haut et en arrière, où elle donne insertion au grand fessier, et qui se confond avec le grand ligament sacro-sciatique. Devenue très mince, cette aponévrose sépare le grand fessier des muscles de la région profonde. Deux capsules synoviales séparent cette aponévrose, l'une du grand trochanter, l'autre de la tubérosité de l'ischion. Elle présente une ouverture très remarquable, *arcade fessière*, pour le passage des vaisseaux et nerfs fessiers. Enfin au niveau de la portion du grand fessier qui fait partie de l'excavation périnéale, elle acquiert une grande épaisseur, et arrivée au bord inférieur de ce muscle, elle s'unit à l'aponévrose fessière superficielle.

Aponévrose fessière. **Son dédoublement au niveau du grand fessier.** **Synoviales.** **Arcade fessière.**

Circonférence inférieure de l'aponévrose fémorale.

L'aponévrose fémorale se termine inférieurement autour du genou, en se continuant, d'une part, directement avec l'aponévrose jambière, d'autre part avec les plans fibreux qui recouvrent cette articulation. Un mot sur la disposition des couches fibreuses qui entourent cette articulation.

Sa disposition :

En arrière, elle se continue avec l'aponévrose jambière, en passant sur le creux du jarret.

En arrière,

En avant, elle se prolonge au devant de la rotule, dont elle est séparée par la bourse synoviale; elle est très mince, et se continue au devant du ligament rotulien, sur lequel ses fibres forment une couche mince composée de fibres transversales.

En avant,

En dedans.

En dedans, elle se continue avec la gaîne du couturier d'abord, puis avec la portion horizontale du tendon de ce muscle, dont elle croise perpendiculairement les fibres pour aller se continuer avec l'aponévrose jambière.

En dedans est un deuxième plan fibreux du genou appartenant au vaste interne.

Sous ce plan fibreux se voit en dedans du genou un autre plan fibreux très dense, formé de fibres verticales appartenant au vaste interne, fibres verticales qui vont s'insérer à la partie supérieure de la face interne du tibia sous le couturier. Ce plan fibreux, qu'on peut considérer comme les insertions inférieures ou tibiales de ce muscle, remplit tout l'intervalle qui existe entre le ligament interne de l'articulation du genou et la rotule. Ses fibres verticales sont coupées perpendiculairement par des fibres allant de la tubérosité interne au bord interne de la rotule.

Enfin, sous ce plan fibreux épais se voit une couche fibreuse mince appartenant en propre à la synoviale.

En dehors, l'aponévrose se confond avec la bande large.

En dehors, l'aponévrose fémorale est confondue avec la bandelette large, dont elle ne se distingue que par la direction horizontale de ses fibres.

Plan fibreux subjacent.

Sous ce plan fibreux très épais se voit une couche mince composée de fibres étendues de la tubérosité externe à la rotule; enfin, la couche fibreuse mince propre à la synoviale.

Structure de l'aponévrose fémorale.

Différences que présente l'aponévrose fémorale sous le rapport de l'épaisseur.

Mince en arrière et en dedans, l'aponévrose fémorale est plus épaisse en avant, et extrêmement épaisse en dehors. On peut même dire que, dans ce sens, elle l'emporte sur toutes les autres membranes fibreuses sous le point de vue de l'épaisseur et de la résistance. Cet épaississement est limité en avant par une ligne verticale partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure. Ses limites ne sont pas moins tranchées en arrière: d'où le nom de *bande large*, *fascia-lata*, qui a été donné à cette portion si épaisse de l'aponévrose.

De la bande large.

Cet épaisisssement est dû à des faisceaux aponévrotiques verticaux très épais, nés de la partie antérieure de la crête

iliaque. Il est en rapport avec la force et la tendance au déplacement du vaste externe.

Du reste, l'aponévrose fémorale est constituée par des fibres horizontales, tantôt régulièrement parallèles, comme on le voit dans les parties les plus ténues de cette aponévrose, tantôt entrecroisées en sautoir. Ces fibres horizontales se voient même au niveau de la bande large, dont elles se distinguent par leur direction.

Direction des fibres.

Une belle préparation de cette aponévrose existe dans les cabinets de la Faculté; il est nécessaire de la répéter, si l'on veut avoir une bonne idée des gaînes aponévrotiques et de la forme des muscles de la cuisse. Elle consiste à enlever tous les muscles de leurs gaînes, à l'aide d'une incision longitudinale, à remplacer les muscles par de l'étoupe qu'on enlèvera avant la dessiccation complète des aponévroses. La forme des gaînes représente parfaitement celle des muscles. On peut d'ailleurs acquérir des notions assez exactes sur ces gaînes, chez un sujet frais, en coupant en travers chaque gaîne, et le muscle qu'elle contient. La circonférence de la coupe et la portion de gaîne que l'on apercevra après la rétraction du muscle donneront une idée convenable de ces diverses gaînes, qui sont toutes anguleuses, polyèdres comme les muscles, et nullement arrondies, que remplissent exactement les muscles dans l'état de santé, et qu'ils ne remplissent qu'à moitié, qu'au tiers, qu'au sixième, dans l'état d'amaigrissement.

Préparation sèche de l'aponévrose fémorale.

Telle est l'aponévrose fémorale.

Comme muscles tenseurs de cette aponévrose, nous avons le fascia-lata, tenseur de la bandelette large, et le muscle grand fessier, dont le tendon est reçu dans une duplicature de l'aponévrose fémorale.

Muscles tenseurs de l'aponévrose fémorale.

MUSCLES DE LA JAMBE.

Les muscles de la jambe se divisent en muscles de la région antérieure, muscles de la région externe, muscles de la région postérieure.

RÉGION JAMBIÈRE ANTÉRIEURE.

Muscles de la région jambière antérieure.

Les muscles de la région jambière antérieure sont le jambier ou tibial antérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil. Le péronier antérieur, quand il existe, n'est autre chose qu'un faisceau accessoire de l'extenseur commun.

Jambier ou tibial antérieur.

Préparation. 1° Faire à la peau une incision verticale qui, du tubercule antérieur du tibia, s'étende jusqu'à la partie moyenne du bord interne du pied; 2° disséquer les deux lambeaux de peau, et mettre à découvert l'aponévrose jambière; 3° diviser cette aponévrose verticalement, à partir du milieu de la jambe; prolonger l'incision jusque vers l'extrémité inférieure du tibia, en ayant soin de laisser intact le ligament annulaire; 4° prolonger aussi haut que possible la dissection et la séparation de l'aponévrose jambière; 5° enlever l'aponévrose dorsale du pied qui cache inférieurement le tendon du jambier antérieur.

Situation. Figure.

Situé le long de la face externe du tibia, superficiel, long, épais, prismatique et triangulaire, le *jambier* ou *tibial antérieur* s'insère :

Insertions. Tibiales.

D'une part, 1° à la crête qui borne en dehors la tubérosité antérieure du tibia et au tubercule quelquefois si considérable qui termine cette crête supérieurement; 2° à la tubérosité externe du tibia; 3° aux deux tiers supérieurs de sa face externe qui offre une excavation proportionnée à la force du muscle; 4° au ligament interosseux dans toute la partie de ce ligament, qui est en dedans des vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs; 5° à la face profonde de l'aponévrose jambière; 6° enfin à une cloison aponévrotique qui sépare ce muscle de l'extenseur commun.

Insertions au premier cunéiforme.

D'une autre part, le jambier antérieur s'attache au tubercule du premier cunéiforme, et envoie une expansion aponévrotique au premier métatarsien (*tibio-sus-tarsien*, Chauss).

Les insertions jambières ont lieu à la surface interne d'une pyramide quadrangulaire, à la fois osseuse et aponévrotique,

formée par le tibia, l'aponévrose jambière, le ligament inter-osseux et la cloison intermusculaire ; de là les fibres charnues se dirigent verticalement en bas, et se terminent autour d'un tendon qui apparaît déjà dans l'épaisseur du muscle, au dessus de son tiers moyen, que les fibres charnues abandonnent en avant, au niveau de son tiers inférieur, et qu'elles accompagnent en arrière, jusqu'au moment où le muscle s'engage sous le ligament dorsal du coudepied. A peine le tendon a-t-il paru sur le bord antérieur du muscle, qu'il se dévie en avant comme la face externe du tibia, continue le même trajet oblique, après avoir franchi la gaîne commune à tous les muscles de la région antérieure. Une autre gaîne, qui n'est autre chose que l'aponévrose dorsale du pied épaissie, vient encore recevoir ce tendon au moment où il se dirige verticalement en bas, pour aller s'implanter au tubercule du premier cunéiforme.

Mode des insertions jambières.

Direction.

Déviation du tendon.

Rapports. Le jambier antérieur est recouvert par les aponévroses jambière et dorsale du pied ; il répond en dedans à la face externe du tibia ; en dehors il répond d'abord au muscle extenseur commun des orteils, puis à l'extenseur propre du gros orteil, dont il est séparé en arrière par les vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs.

Rapports.

Action. Il fléchit le pied sur la jambe ; de plus, en raison de l'obliquité de son tendon, il relève le bord interne du pied, et par conséquent imprime à l'articulation des deux rangées le mouvement de rotation en dedans dont nous avons parlé, et tend à imprimer à l'articulation tibio-tarsienne le mouvement d'adduction ; il s'oppose donc au renversement du pied en dehors. Le défaut de gaîne propre pour le tendon du muscle tibial antérieur, explique pourquoi le tendon de ce muscle fait une saillie si considérable pendant sa contraction, saillie qui peut servir de guide pour la ligature de l'artère pédieuse. Spigel a appelé ce muscle *musculus catenæ*, parce que c'est principalement sur le relief formé par le tendon du jambier antérieur que presse l'anneau de fer que portent au pied les criminels.

Action.

Fléchisseur.

Rotateur en dedans ou adducteur.

Long extenseur commun des orteils et péronier antérieur réunis.

Préparation. Il suffit d'enlever l'aponévrose jambière et l'aponévrose dorsale du pied.

Figure.

Situation.

Alongé, aplati de dedans en dehors, demi-penniforme, réfléchi, simple à son extrémité supérieure, divisé en quatre ou cinq tendons inférieurement, il est situé en dehors du précédent.

Insertions.

Insertions. Ce muscle s'insère :

Jambières.

D'une part, 1° à la tubérosité externe du tibia, en dehors du muscle tibial antérieur; 2° à toute la partie de la face interne du péroné qui est au devant du ligament interosseux; 3° un peu au ligament interosseux; 4° il s'insère en outre à la partie supérieure de l'aponévrose jambière et aux cloisons aponévrotiques qui le séparent, en dedans, du jambier antérieur, en dehors, des long et court péroniers latéraux.

Insertion aux orteils.

D'une autre part, il s'insère aux deuxième et troisième phalanges des quatre derniers orteils (*péronéo-sus-phalangettien commun*, Chauss.).

Direction.

A partir de leurs nombreuses *insertions jambières*, les fibres charnues se portent dans différentes directions, les plus supérieures, verticalement en bas; les suivantes obliquement en bas et en avant, d'autant plus obliques qu'elles sont plus inférieures : toutes viennent s'implanter autour d'un tendon qui se dégage et apparaît le long du bord antérieur du muscle, au dessous du tiers supérieur de la jambe. Ce tendon se divise bientôt en deux portions : l'une interne, qui se subdivise elle-même en trois portions pour constituer les tendons des deuxième, troisième et quatrième orteils; l'autre externe, qui se divise ordinairement en deux tendons, dont l'un est destiné au cinquième orteil, tandis que l'autre va se fixer à l'extrémité postérieure du métatarsien correspondant. Cette dernière portion qui manque souvent, n'est qu'incomplètement distincte du faisceau du cinquième orteil auquel il envoie presque toujours un tendon accessoire : on a fait de cette portion métatarsienne du long extenseur commun un muscle particulier sous le titre

Tendon de terminaison.

Sa division.

Sa subdivision.

Le péronier antérieur n'est qu'une subdivision de l'extenseur commun.

de *muscle péronier antérieur*. Mais j'ai cru devoir réunir le péronier antérieur au muscle extenseur commun des orteils, dont il n'est nullement distinct; si peu distinct, qu'il avait été désigné par Cowper sous le nom de *pars extensoris digitorum pedis longi*, et par Morgagni sous celui de *quintus tendo extensoris longi digitorum pedis*.

Réflexion du tendon sous le ligament annulaire du tarse.

Vertical jusqu'au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, où il est reçu dans une gaîne qui lui est commune avec le tendon du fléchisseur propre du gros orteil, l'extenseur commun se réfléchit sous cette gaîne, devient horizontal, se dirige obliquement de dehors en dedans, est reçu au niveau du tarse dans une gaîne beaucoup plus forte qui lui est propre, et au sortir de laquelle les cinq tendons s'écartent pour aller occuper la face dorsale du métatarsien de l'orteil, auquel ils appartiennent. Dans ce trajet, ils croisent à angle très aigu la direction du muscle pédieux, gagnent la face dorsale des articulations métatarso-phalangiennes, s'accollent au bord interne des tendons correspondants du muscle pédieux, reçoivent quelques expansions des muscles interosseux et lombricaux, et se comportent absolument de la même manière que les tendons des extenseurs des doigts, formant, comme ces derniers, une gaîne fibreuse à la face dorsale de la première phalange des orteils. Comme eux encore, parvenus à l'articulation de la première avec la deuxième phalange, ils se divisent en trois portions, l'une moyenne, qui va s'insérer à l'extrémité postérieure de la deuxième phalange, les deux autres latérales, qui se réunissent sur la face dorsale de la seconde phalange pour aller s'implanter à l'extrémité postérieure de la troisième.

Croisement du pédieux.

Accolement de ses tendons et de ceux du pédieux.

Leur terminaison aux phalanges.

Rapports.

Rapports. En dedans, ce muscle répond au tibial antérieur qu'il longe et dont il est bientôt séparé par le muscle extenseur propre du gros orteil; en dehors, il est en rapport avec les long et court péroniers latéraux. Subjacent aux aponévroses jambière et pédieuse, il recouvre le péroné, le ligament interosseux, l'articulation tibio-tarsienne, le muscle pédieux qui le sépare du tarse et du métatarse, et les orteils.

Extenseur des orteils.

Action. Comme pour tous les muscles réfléchis, supposez la puissance appliquée à ce muscle immédiatement après sa réflexion et dans la direction de cette portion réfléchie, vous verrez qu'il étend la troisième phalange sur la deuxième, la deuxième sur la première; lorsque cet effet est produit, il fléchit encore le pied sur la jambe. A raison de son obliquité, il ajoute à l'extension des orteils et à la flexion du pied, un mouvement oblique en vertu duquel les orteils sont portés en dehors, et la plante du pied renversée en dedans.

Fléchisseur du pied sur la jambe.

Mouvement du pied en dedans.

Extenseur propre du gros orteil.

Figure.

Situation.

Alongé, mince, aplati, l'*extenseur propre du gros orteil* est situé à la partie antérieure de la jambe, entre le long extenseur commun des orteils et le jambier antérieur.

Insertions. Il s'insère :

Insertion jambière.

D'une part, à la face interne du péroné, et un peu à la portion attenante du ligament interosseux, en dedans et en arrière de l'extenseur commun. Cette insertion supérieure se fait à une hauteur variable; le plus souvent elle ne s'élève pas au dessus du tiers moyen de la jambe.

D'une autre part, il s'insère à l'extrémité postérieure de la deuxième phalange du gros orteil (*péronéo-sus-phalangettien du pouce*, Chauss.).

Direction.

Nées directement du péroné et du ligament interosseux, les fibres charnues se portent d'abord verticalement autour, puis obliquement en arrière d'un tendon qui règne le long du bord antérieur du muscle, que les fibres charnues, toutes obliques à la manière des barbes d'une plume, accompagnent jusqu'au dessous de la gaîne du tarse qui lui est propre. De là, ce tendon se réfléchit à angle droit, se porte obliquement et horizontalement d'arrière en avant et de dehors en dedans sur la face dorsale du pied, longe la face dorsale du premier métatarsien et de la première phalange du gros orteil, à laquelle il envoie de chaque côté un prolongement, et va s'insérer à la deuxième phalange ou phalange onguéale de cet orteil.

Réflexion du tendon.

Insertions à la deuxième phalange du gros orteil.

Rapports. Il répond en dedans au tibial antérieur, dont il est séparé en arrière par le nerf et les vaisseaux tibiaux antérieurs; en dehors, à l'extenseur commun des orteils. Son bord antérieur, caché d'abord entre les muscles précédents, devient bientôt sous-aponévrotique, et fait pendant la contraction du muscle une saillie importante à connaître, puisqu'elle dirige dans la recherche de l'artère pédieuse qu'il faut toujours chercher en dehors de ce tendon; aussi peut-on appeler ce muscle *muscle de l'artère pédieuse*. Au dos du pied, il recouvre le muscle pédieux, dont il croise la direction. Rapports. Ses rapports avec l'artère pédieuse.

Action. Il étend la seconde phalange du gros orteil sur la première, et celle-ci sur le métatarse; quand cet effet est produit, il fléchit le pied sur la jambe. A raison de son obliquité, il tend, comme le précédent, à porter les orteils en dehors, et à relever un peu le bord interne du pied. Extenseur oblique. Renversement du pied en dedans.

RÉGION JAMBIÈRE EXTERNE.

Elle est formée par les muscles long et court péroniers latéraux.

Long péronier latéral.

Préparation (commune aux deux muscles). 1o Enlever la peau qui recouvre la partie externe de la jambe; 2° diviser verticalement l'aponévrose jambière dans la région externe; 3° renverser les deux lambeaux d'aponévrose, pour arriver aux cloisons aponévrotiques qui séparent les péroniers latéraux, tant des muscles de la région antérieure que des muscles de la région postérieure de la jambe; 4° pour découvrir le long péronier latéral dans sa portion plantaire, enlever l'aponévrose dorsale du pied à la partie externe; diviser obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant tous les muscles de la région plantaire, depuis la gouttière du cuboïde jusqu'à l'extrémité postérieure du premier métatarsien.

Superficiel (*peronœus primus*, Spigel), long (*peronœus longus*, Albinus), épais, prismatique et quadrangulaire, dans sa moitié supérieure, ***le long péronier latéral*** est situé à la partie externe de la jambe. Figure. Situation.

Insertions

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, 1° en dehors, à la partie externe et antérieure de la tête du péroné; 2° un peu à la portion attenante de la tubérosité externe du tibia; 3° au tiers supérieur de la face externe du péroné, ainsi qu'aux bords antérieur et postérieur de cet os, au moyen de cloisons aponévrotiques très fortes, qui séparent le long péronier latéral des muscles antérieurs et des muscles postérieurs de la jambe; 4° supérieurement, le long péronier s'insère aussi à l'aponévrose jambière.

D'une autre part, il s'insère à l'extrémité postérieure du premier métatarsien, qui présente en dehors une apophyse pour cette insertion (*péronéo-sous-tarsien*, Chauss.).

Direction.

Nées supérieurement par des insertions très multipliées, les fibres charnues verticalement dirigées constituent un faisceau, épais dans sa moitié supérieure, mince et aplati dans sa moitié inférieure, qui se termine par un tendon, d'abord caché dans l'épaisseur des fibres charnues, dont il se dégage au dessus de la partie moyenne du péroné, et occupe le côté externe du muscle, sous la forme d'une bandelette qui va se rétrécissant et s'épaississant. Bientôt abandonné par les fibres charnues, ce tendon devient postérieur avec la face externe du péroné dont il suit la déviation (*peronœus posticus*, Riol.), se place derrière la malléole externe, dans une coulisse qui lui est commune avec le court péronier latéral, se réfléchit d'arrière en avant et de haut en bas, pour gagner le côté externe du calcanéum, sur lequel il est maintenu par une gaîne propre. Arrivé au côté externe du cuboïde, le tendon se réfléchit de nouveau, pénètre dans la gouttière oblique en dedans et en avant qui est creusée à la face inférieure de cet os, y est maintenu par une gaîne très forte et très serrée, et continue son trajet oblique sans déviation le long du plan inférieur des os du tarse, jusqu'à l'extrémité postérieure du premier métatarsien. Il suit de là que le tendon du long péronier latéral présente une double réflexion; savoir, une première réflexion derrière la malléole externe (un épaississement ou nœud se voit ordi-

Le tendon se dégage au dessus de la partie moyenne du muscle.

Sa double réflexion.

1° Derrière la malléole externe.

2° Sous le cuboïde.

Trajet oblique sur le tarse.

nairement sur le tendon à ce niveau); une seconde réflexion au niveau du cuboïde : un os sésamoïde existe presque constamment sur le tendon au niveau de cette seconde réflexion. Trois gaînes fibreuses et trois synoviales sont affectées à ce tendon : une première derrière la malléole externe, une seconde sur le côté externe du calcanéum, une troisième sur le cuboïde.

Trois gaînes fibreuses et trois synoviales sont affectées à ce tendon.

Rapports. A la jambe, le long péronier latéral est recouvert par la peau et par l'aponévrose jambière ; il recouvre le péroné et le court péronier latéral. En avant, il est séparé par une cloison aponévrotique de l'extenseur commun des orteils; en arrière, il est séparé par une autre cloison aponévrotique du muscle soléaire en haut, et du fléchisseur propre du gros orteil en bas. Sur le côté externe du pied, son tendon répond en dehors à la peau, en dedans au calcanéum. A la région plantaire, ce tendon est recouvert en bas par toute l'épaisseur des parties molles de cette région, et répond en haut aux ligaments tarsiens inférieurs.

Rapports à la jambe.

Au côté externe du pied.

A la région plantaire.

Action. Rappelons encore qu'un muscle réfléchi agit comme si la puissance était appliquée au point même de la réflexion du muscle. Ainsi, transportons la puissance à l'extrémité externe de la gouttière cuboïdienne, c'est à dire au lieu qu'occupe la deuxième réflexion, nous aurons pour effet un renversement, ou mieux encore une rotation en dehors du pied; transportons maintenant la puissance au niveau du premier point de réflexion, c'est à dire derrière la malléole externe, nous aurons une extension du pied sur la jambe, avec renversement du bord externe en haut. Dans ce mouvement, l'extrémité inférieure de la facette articulaire externe de l'astragale tend à porter en dehors la malléole externe, à augmenter la courbure du péroné qui se fracture quelquefois : on conçoit que lorsque le péroné a éprouvé une solution de continuité, la contraction du long péronier latéral n'étant plus contrebalancée, aura pour effet le renversement de la plante du pied en dehors, et la luxation de l'astragale en dedans. Voilà le mécanisme de la luxation

Rotateur en dehors.

Extenseur.

du pied, consécutive à la fracture du péroné, seule espèce de luxation latérale du pied qu'on ait observée (1).

Court péronier latéral.

Situation. Subjacent au précédent (*peronæus secundus*, Spigel), moins volumineux, plus court (*peronæus brevis*, Alb.; *petit péronier*, Winslow), aplati, penniforme, réfléchi.

Figure.

Insertion au péroné. *Insertions*. Ce muscle s'insère, *d'une part*, 1° à la face externe du péroné, dans la moitié inférieure, quelquefois dans les deux tiers inférieurs de cette face, qui est plus ou moins profondément excavée pour cette insertion; 2° aux bords antérieur et postérieur du péroné et aux cloisons aponévrotiques qui séparent le court péronier latéral des muscles de la région antérieure et de ceux de la région postérieure de la jambe.

Au cinquième métacarpien. *D'une autre part*, le court péronier latéral va s'insérer à l'apophyse de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, et même quelquefois par une expansion fibreuse, au quatrième métatarsien; souvent même il envoie un prolongement au tendon extenseur du petit orteil (*grand péronéo-sus-métatarsien*, Chauss.).

Direction. Nées des diverses insertions péronières, les fibres charnues se rendent successivement à la face interne et aux bords d'un tendon aponévrotique qui règne sur la face externe du muscle, constituent un faisceau charnu qui va grossissant, puis s'effilant, penniforme d'abord, plus bas demi-penniforme, que les fibres charnues inférieures accompagnent jusqu'à la gaîne

Réflexion. tendineuse située derrière la malléole externe : en sortant de

Gaîne malléolaire. la gaîne malléolaire, le tendon se réfléchit à angle presque droit, est reçu dans une gaîne propre pratiquée sur le côté ex-

Gaîne calcanienne. terne du calcanéum, gaîne située au dessus de celle du tendon du long péronier latéral, et se porte un peu obliquement en bas et en avant pour s'insérer en s'élargissant au cinquième métatarsien.

(1) Voyez l'excellent Mémoire de M. Dupuytren sur les fractures du péroné.

Rapports. Recouvert par le long péronier latéral, le court péronier latéral recouvre le péroné et le côté externe du calcanéum. Ce n'est donc que par opposition avec le long péronier latéral, que Riolan et autres ont pu l'appeler *péronier antérieur.* Rapports.

Action. La même que celle du long péronier latéral, si vous faites abstraction de la portion sous-tarsienne de ce dernier muscle. Ainsi, appliquez la puissance à la malléole externe, et vous aurez une extension du cinquième métatarsien sur le cuboïde, une extension et une rotation en dehors de la rangée métatarsienne du tarse sur la région jambière, une rotation du calcanéum sur l'astragale, une extension avec tendance à l'abduction du pied, et conséquemment un renversement considérable du pied en dehors, lorsque le péroné est fracturé : le péronier latéral est donc extenseur et abducteur. Extenseur. Rotateur du pied en dehors.

RÉGION JAMBIÈRE POSTÉRIEURE.

On considère à la région jambière postérieure deux couches : l'une superficielle, constituée par le triceps sural (jumeaux et soléaire) et le plantaire grêle ; l'autre profonde, que forment le poplité, le jambier postérieur, le long fléchisseur commun des orteils et le long fléchisseur du gros orteil. La région jambière postérieure présente deux couches.

Jumeaux et soléaire ou triceps sural. — Plantaire grêle.

Préparation. Faites une incision verticale qui, partant de la partie supérieure du creux poplité, vienne se terminer au calcanéum ; faites une seconde incision horizontale et demicirculaire qui embrasse la partie postérieure de la cuisse ; divisez et disséquez l'aponévrose jambière, et vous aurez à découvert les muscles jumeaux, dont vous devrez isoler avec beaucoup de soin les insertions supérieures. Pour bien étudier la structure et les insertions de ces muscles, il faut les couper transversalement à leur partie moyenne, et renverser leur moitié superieure de bas en haut.

Prenez garde, en divisant le jumeau externe, de couper en même temps le plantaire grêle, qui semble un petit faisceau détaché de ce dernier muscle. Le soléaire est tout préparé lorsqu'on a enlevé les ju-

meaux. Pour bien étudier sa structure et ses insertions, il faut le diviser verticalement et d'avant en arrière, à côté d'un raphé ou épaississement aponévrotique médian, et racler les fibres charnues qui cachent la lame aponévrotique moyenne de ce muscle. Vous aurez ainsi une moitié péronière et une moitié tibiale du muscle soléaire.

Le développement des muscles du mollet est propre à l'espèce humaine.

Les *jumeaux* et le *soléaire* réunis constituent un muscle triceps extrêmement puissant (*musculus suræ*, Sœmm.), le *triceps sural*, qui forme à lui seul la partie charnue de la jambe vulgairement appelée *mollet*. Le développement de ces muscles est un des caractères les plus tranchés de l'appareil musculaire de l'homme, et en rapport avec sa destination à l'attitude bipède. Unies inférieurement, dans une insertion commune qui constitue le tendon appelé *tendon d'Achille*, les trois portions du triceps sural se divisent supérieurement en deux plans bien distincts : l'un antérieur ou profond, c'est le muscle *soléaire;* l'autre postérieur ou superficiel, qui se subdivise en deux moitiés latérales, les *jumeaux*. Nous décrirons successivement les uns et les autres.

Jumeaux.

Situation.

Les *jumeaux* ou *gastrocnémiens* (de κνήμη, jambe, et de γαστήρ, ventre) constituent un seul et même corps charnu (*gemellus*, Alb.), extrêmement épais, aplati d'avant en arrière, le plus superficiel des muscles postérieurs de la jambe (*primus pedem moventium cum secundo*, Vés.), bifide ou à deux têtes supérieurement.

Insertions condyliennes.

Ce muscle bigéminé s'*insère*, aux condyles du fémur par deux têtes bien distinctes et semblables : l'une externe, moins forte, qui appartient au *jumeau externe;* l'autre interne, plus forte, qui appartient au *jumeau interne;* toutes deux s'implantent par un tendon très fort et aplati, en dehors et en arrière des condyles du fémur, à deux empreintes digitales très prononcées : celle du jumeau externe au dessus d'une empreinte plus profonde, destinée au muscle poplité; celle du jumeau interne, immédiatement en arrière du tubercule d'insertion du troisième

Tendon d'origine de chaque jumeau.

adducteur ; en sorte que l'insertion de ce dernier muscle est sur un plan un peu postérieur à celle du premier. Ces muscles naissent encore par des trousseaux aponévrotiques, d'une surface triangulaire, rugueuse, qui surmonte l'empreinte digitale, et qui termine la bifurcation inférieure de la ligne âpre. Le tendon d'origine, beaucoup plus volumineux pour le jumeau interne que pour le jumeau externe, s'épanouit en aponévrose sur la face postérieure du muscle auquel il appartient. L'aponévrose du jumeau interne, qui est plus épaisse et plus prolongée, embrasse le bord interne de ce muscle, à la manière d'un demi-cône aponévrotique.

Epanouissement du tendon d'origine.

Nées de ces aponévroses, les fibres charnues des deux jumeaux se comportent de la manière suivante : 1° les unes médianes, convergentes, peu nombreuses, fortifiées par les fibres charnues qui proviennent des rugosités de la bifurcation de la ligne âpre, se portent en dedans et en bas, et se réunissent à la manière d'un V ouvert supérieurement sur un raphé médian qui consiste tantôt dans un simple épaississement de l'aponévrose de terminaison, tantôt dans une petite cloison aponévrotique ; 2° les autres, qui constituent la presque totalité du muscle, naissent de la face antérieure du tendon d'origine et de l'aponévrose qui le termine, et se portent verticalement en bas à la face postérieure d'une aponévrose très épaisse qui règne sur toute l'étendue de la surface antérieure du muscle : cette aponévrose de terminaison commence supérieurement par deux portions bien distinctes ; elle est d'abord aussi large que le muscle, puis va se concentrant et s'épaississant, et s'unit enfin intimement à l'aponévrose du soléaire. Les fibres charnues cessent brusquement au défaut du mollet, sur la face postérieure de l'aponévrose de terminaison, en formant un V, ouvert en bas. Bien que réunis intimement peu de temps après leur origine, les muscles jumeaux ne sont pas confondus, et le jumeau interne, beaucoup plus épais que l'externe, forme en dedans du tibia la plus grande partie de cette masse charnue, connue sous le nom de mollet.

Disposition en V des fibres médianes convergentes.

Aponévrose de terminaison.

Les fibres charnues cessent brusquement.

Les deux jumeaux, quoique intimement réunis, restent distincts.

Rapports superficiels.

Rapports. Recouverts par l'aponévrose jambière, les jumeaux recouvrent, en y adhérant intimement, les ligaments capsulaires qui enveloppent la partie postérieure des condyles

Profonds.

du fémur. Ils répondent encore au poplité et au soléaire. Le tendon du jumeau interne répond à la face postérieure du condyle interne; le tendon du jumeau externe répond en dehors du condyle externe. On rencontre assez fréquemment dans la partie supérieure des tendons jumeaux, plus souvent dans l'é-

Os sésamoide.

paisseur du tendon du jumeau externe, un os sésamoïde qui glisse sur la partie postérieure des condyles, et appartient à la capsule fibreuse qui revêt ces condyles en arrière. (*Voyez* Articulation du genou, ARTHROLOGIE.)

Plantaire grêle.

Nous devons regarder le *plantaire grêle* comme un petit muscle accessoire du jumeau externe, ou plutôt comme un

Muscle rudimentaire.

muscle rudimentaire chez l'homme. On trouve son petit corps charnu fusiforme, très variable pour le volume, au

Insertions à la capsule fibreuse.

dessous du jumeau externe; il naît de la capsule fibreuse qui revêt le condyle externe, quelquefois de la partie inférieure

Brièveté du corps charnu.

de la bifurcation externe de la ligne âpre; de là il se porte obliquement en bas et en dedans, et après deux pouces et demi à trois pouces de trajet, il se termine par un tendon

Son tendon long et grêle.

aplati, long et grêle, qui, d'abord situé entre les muscles jumeaux et soléaire, vient ensuite s'accoler le long du bord interne du tendon d'Achille, pour se fixer au calcanéum, tantôt

Son insertion calcanienne.

à côté, tantôt au devant de ce tendon (*petit fémoro-calcanien*, Chauss.); d'autres fois enfin, le petit tendon du plantaire grêle se perd dans le tissu adipeux sous cutané : ce muscle, qui manque souvent, est quelquefois double (1).

(1) Fourcroy, dans son sixième Mémoire sur les bourses muqueuses, établit que le plantaire grêle, dont le tendon, d'après Albinus, est reçu dans une gouttière creusée le long du bord externe du tendon d'Achille, est le muscle tenseur de la capsule synoviale de ce tendon. C'est une erreur.

Soléaire.

Figure. Le *soléaire*, muscle extrêmement épais, a été ainsi nommé à cause de sa forme qui la fait comparer à une sole ou à une semelle de soulier (*soleus*, Albinus ; *pars musculi suræ* vulgò dicta *soleus*, Sœmm.).

Insertions. *Insertions.* Il *s'insère*, *d'une part*, au péroné et au tibia ; *d'une autre part*, au calcanéum (*tibio-calcanien*, Chauss.).

Insertions péronières. *A.* Les *insertions péronières* ont lieu, 1° en arrière et en dedans de la tête du péroné par un tendon extrêmement fort, surtout en dedans où le péroné présente pour cette insertion une espèce d'apophyse : ce tendon se prolonge dans l'épaisseur et le long de la face antérieure du muscle; 2° à la moitié supérieure du bord externe du péroné et au tiers supérieur de la face postérieure du même os par des fibres aponévrotiques.

Tibiales. *B.* Les *insertions tibiales* se font, 1° à la ligne oblique de la face postérieure du tibia, au dessous du muscle poplité et à la partie attenante de l'aponévrose de ce muscle; 2° à une aponévrose qui naît du tiers moyen du bord interne du tibia, et qui se prolonge le long de la face antérieure et dans l'épaisseur du muscle; 3° enfin, quelques fibres charnues proviennent d'une espèce d'arcade aponévrotique étendue de la tête du péroné à la ligne oblique postérieure du tibia. Nées de ces insertions, les fibres charnues vont se terminer en suivant diverses directions à la face antérieure et aux bords d'une aponévrose qui règne sur la face postérieure du muscle, va se rétrécissant et s'épaississant de haut en bas, s'unit au niveau du tiers moyen de la jambe, à l'aponévrose de terminaison des muscles jumeaux, et se confond bientôt avec elle pour constituer le tendon d'Achille.

Arcade aponévrotique d'insertion.

Direction.

Aponévrose de terminaison.

Nécessité d'une section verticale antéro-postérieure du muscle. Mais pour bien étudier la structure du soléaire, divisez ce muscle longitudinalement à côté d'un raphé ou épaississement aponévrotique médian, qui occupe la moitié inférieure de sa longueur; alors vous verrez, en raclant quelques fibres char-

nues, que de la face antérieure de l'aponévrose de terminaison naît une lame fibreuse antéro-postérieure, espèce de cloison épaisse qui sépare le muscle en deux moitiés égales, et forme avec cette aponévrose deux demi-cônes aponévrotiques dans l'intérieur desquels sont reçues les fibres charnues. Vous comprendrez pourquoi Douglas, qui avait appelé les jumeaux les deux têtes externes et superficielles du grand extenseur du tarse, a appelé le soléaire les deux têtes internes et profondes de ce même muscle (*duo capita interiora extensoris tarsi suralis*). Il existe en effet pour le soléaire du genou deux aponévroses principales d'origine et deux étuis de terminaison : les deux aponévroses d'origine règnent sur la presque totalité de la face antérieure de la moitié respective du muscle (1).

Deux demi-cônes aponévrotiques reçoivent toutes les fibres charnues.

Rapports.

Superficiels.

Rapports. Recouvert par les jumeaux, qui le débordent en dehors et surtout en dedans, et dont il est séparé par le plantaire grêle, le soléaire présente sa plus grande épaisseur immédiatement au dessous de la partie la plus volumineuse ou du ventre du jumeau interne, et conséquemment prolonge en bas le mollet. Il recouvre les muscles de la couche profonde, savoir : le fléchisseur commun des orteils, le fléchisseur propre du gros orteil et le jambier postérieur, les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs et péroniers.

Profonds.

Tendon d'Achille.

Mode de continuité de ce tendon avec les aponévroses des jumeaux et du soléaire.

Tendon d'Achille. Le tendon d'Achille résulte de la réunion des tendons des jumeaux, du plantaire grêle et du soléaire. Il est formé de la manière suivante : l'aponévrose des jumeaux, peu de temps après qu'elle a été abandonnée par les fibres charnues, s'unit intimement à l'aponévrose de terminaison du muscle soléaire qui continue encore à recevoir les fibres charnues par sa face antérieure et par ses bords, et qui concentre peu après ses fibres : la cloison antéro-postérieure du soléaire vient bientôt s'y joindre ; toutes ces fibres aponévrotiques réu-

(1) On trouve quelquefois un muscle soléaire surnuméraire mince et large situé au devant du muscle soléaire, ayant la même attache que lui et venant se fixer au calcanien par un tendon isolé.

nies se ramassent pour former le tendon le plus fort et le plus volumineux du corps humain, connu sous le nom de tendon d'Achille, tendon qui, après un pouce et demi à deux pouces de trajet, glisse, à l'aide d'une synoviale, sur les deux tiers supérieurs très lisses de la facette postérieure du calcanéum, et s'élargit un peu pour se fixer à la partie inférieure rugueuse de cette facette postérieure.

Action du triceps sural Ce muscle étend le pied sur la jambe. Nous ne trouvons nulle part des conditions aussi favorables pour un grand développement de forces. 1° Ces muscles sont extrêmement considérables, et remarquables par la multiplicité de leurs fibres charnues, à tel point qu'ils l'emportent sur tous les autres muscles de l'économie. 2° D'un autre côté, nous ne rencontrerons nulle part ailleurs un mode d'insertion aussi favorable pour la puissance; elle est tout à fait perpendiculaire. 3° Nous trouvons ici le levier du deuxième genre, dont le point d'appui est à la pointe du pied, la résistance au milieu est représentée par le poids du corps qui repose sur l'articulation tibio-tarsienne; la puissance à l'extrémité calcanienne. La portion du levier calcanien qui dépasse en arrière l'articulation, varie beaucoup suivant les sujets; cette portion existe à peine dans le vice de conformation connu sous le nom de *pieds plats*. Le triceps sural est l'agent principal de la progression et du saut; c'est lui qui soulève avec tant de d'efficacité le poids de tout le corps chargé de fardeaux quelquefois si volumineux. D'après cela, ne soyons pas étonnés que l'action de ce muscle puisse être assez énergique, soit pour rompre le tendon d'Achille, soit pour fracturer le calcanéum. Une contraction souvent répétée est en quelque sorte nécessaire à ce muscle; car lorsqu'il reste dans l'inaction, il s'atrophie et passe avec la plus grande facilité à l'état graisseux. L'action du soléaire, qui s'étend seulement de la jambe au calcanéum, est bornée à l'extension du pied; mais les jumeaux qui s'insèrent au fémur, après avoir produit l'extension du pied, peuvent encore fléchir la jambe sur la cuisse; leur voisinage du point d'appui rend ce dernier effet peu énergique.

Action.

Multiplicité des fibres charnues.

Insertion perpendiculaire.

Levier du deuxième genre.

Variété dans la longueur du levier calcanien.

Le triceps sural est l'agent principal de la progression.

Rupture du tendon d'Achille.

Action des jumeaux sur la cuisse.

Action de ces muscles dans la station.

Lorsque le pied est fixe, par exemple, dans la station, le soléaire agit sur la jambe en s'opposant à son renversement en avant que tend sans cesse à opérer la force de gravité du corps; les jumeaux tendent, au contraire, à fléchir la cuisse; et leur action sous ce rapport est tout à fait indépendante de celle du soléaire.

Action du plantaire grêle.

Quant au plantaire grêle, nous devons le considérer comme un muscle à l'état de vestige dans l'espèce humaine: chez les animaux, c'est le tenseur de l'aponévrose plantaire: il a été comme coupé chez l'homme, à raison de sa destination à la station bipède. On le voit quelquefois, ainsi que je l'ai déjà dit, se perdre en s'épanouissant dans le tissu cellulaire adipeux qui recouvre le calcanéum.

Muscle poplité.

Situation. Figure.

Petit muscle triangulaire, très mince, placé dans le creux du jarret (*musculus in poplite occultatus*, Vésale; *jarretier*, Winslow).

Insertions.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, dans une fossette profonde, en forme de gouttière antéro-postérieure, située à la partie postérieure de la tubérosité externe du fémur, au dessous de la fossette d'insertion du muscle jumeau externe.

D'une autre part, à toute l'étendue de la surface triangulaire que présente en haut la face postérieure du tibia.

Insertion au fémur par un tendon très remarquable.

Son insertion fémorale a lieu par un tendon très fort, qui n'est nullement en rapport avec la petitesse du muscle.

Ce tendon, caché d'abord par le ligament latéral externe du genou, et contenu, pour ainsi dire, dans l'intérieur de l'articulation, dont la synoviale l'enveloppe de toutes parts, se porte obliquement derrière l'articulation; après un trajet d'un pouce, il se divise, à la manière de l'obturateur interne, en quatre ou cinq petits faisceaux divergents qu'entourent bientôt de toutes parts les fibres charnues, lesquelles vont se rendre successivement, d'autant plus longues et plus obliques qu'elles sont plus inférieures, à la surface triangu-

Direction des fibres.

laire du tibia. Les fibres les plus superficielles s'insèrent à une lame aponévrotique, expansion du demi-membraneux qui revêt la face postérieure du muscle, et lui forme une gaine très résistante.

Aponévrose du poplité.

Rapports. Recouvert par les muscles jumeaux et plantaire grêle; dont il est séparé par les vaisseaux poplités et le nerf sciatique poplité interne, le muscle poplité recouvre l'articulation péronéo-tibiale et le tibia.

Rapports.

Action. Il fléchit la jambe sur la cuisse, en lui imprimant un mouvement de rotation de dehors en dedans (*obliquè movens tibiam*, Spigel). Sous ce dernier rapport, il est antagoniste du biceps.

Fléchisseur.

Jambier ou tibial postérieur.

Préparation. 1° Enlever les muscles jumeaux et soléaire; 2° séparer le muscle jambier postérieur du long fléchisseur commun des orteils, qui le recouvre en partie; 3° enlever avec précaution une aponévrose très large qui revêt le jambier postérieur; 4° enlever la portion du fléchisseur commun, qui naît de la face postérieure de cette aponévrose; 5° séparer complètement le jambier postérieur du ligament interosseux et des portions adjacentes du tibia et du péroné; 6° conserver avec soin les expansions aponévrotiques que le jambier postérieur envoie constamment aux quatrième et cinquième métatarsiens.

Le *jambier* ou *tibial postérieur*, le plus profond des muscles postérieurs de la jambe, très épais, réfléchi, occupe toute la profondeur de l'excavation qu'interceptent le tibia, le péroné et le ligament interosseux.

Situation.

Figure.

Insertions. Il s'insère, *d'une part*, au tibia et au péroné, et au ligament interosseux.

Insertions.

D'une autre part, au scaphoïde du tarse (*tibio-sous-tarsien*, Chauss.).

Les *insertions tibiales* et *péronières* ont lieu par une extrémité bifurquée, pour le passage de l'artère tibiale postérieure; l'insertion tibiale se fait à la ligne oblique du tibia, au dessous du poplité, du soléaire et du fléchisseur commun des orteils;

Insertions tibiales et péronières.

l'insertion péronière, 1° au bord interne du péroné, au dessous du soléaire; 2° à toute la partie de la face interne du péroné qui est en arrière du ligament interosseux.

Insertions interosseuses.

Les *insertions interosseuses* ont lieu à toute l'étendue de la face postérieure du ligament interosseux; enfin, d'autres fibres naissent: 1° de la face profonde d'une aponévrose, qui sépare la couche superficielle des muscles postérieurs de la jambe, d'avec la couche profonde; 2° des cloisons aponévrotiques qui séparent ce muscle du long fléchisseur commun qui est en dedans, et du long fléchisseur propre du gros orteil, qui est en dehors.

Aponévrotiques.

Direction des fibres charnues.

Nées par ces nombreuses insertions, les fibres charnues se portent d'abord verticalement en bas, tout autour d'un tendon qu'on aperçoit déjà près de l'extrémité supérieure du muscle, sous la forme d'une gerbe tendineuse, qui apparaît ensuite le long de sa face postérieure, et qui reçoit par son côté antérieur les fibres charnues, comme les barbes d'une plume sur leur tige commune. Mais ce tendon n'est autre chose que le bord postérieur épaissi d'une aponévrose qui règne d'avant en arrière dans toute l'épaisseur du muscle et qui reçoit par ses deux faces latérales les fibres charnues, lesquelles l'accompagnent jusqu'au niveau de la malléole interne. Le tendon épais qui résulte du tassement de toutes les fibres aponévrotiques, devenu libre, pénètre dans une gaîne propre, située en dehors de celle du tendon du muscle long fléchisseur commun des orteils. Bientôt il se place au devant du tendon du long fléchisseur commun, derrière la malléole interne, où il est maintenu par une gaîne particulière et sur laquelle il se réfléchit à angle obtus: une nouvelle gaîne le reçoit après sa réflexion en dedans du ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne, et sous le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur; enfin il vient se fixer au tubercule de l'os scaphoïde, en présentant un os sésamoïde très épais au niveau de cette insertion. Chez quelques sujets, cet os sésamoïde se voit dans le lieu même de l'insertion; chez d'autres, il existe au niveau du liga-

Tendon de terminaison.

Aponévrose placée de champ dans l'épaisseur du muscle.

Réception du tendon dans une gaîne.

Sa réflexion.

Son insertion au tubercule du scaphoïde.

Os sésamoïde

ment calcanéo-scaphoïdien. Du reste, le tendon du jambier postérieur envoie une expansion très forte au premier cunéiforme, et en dehors, une expansion oblique au deuxième et au troisième cunéiformes, et même au troisième et au quatrième métatarsiens. **Expansion du tendon du jambier postérieur.**

Rapports. 1° Le jambier postérieur est recouvert par le long fléchisseur commun des orteils, un peu par le long fléchisseur propre du gros orteil et par le soléaire ; 2° il recouvre le ligament interosseux et la partie voisine du tibia et du péroné. **Rapports.**

Action. Le jambier ou tibial postérieur étend le pied sur la jambe. Comme c'est un muscle réfléchi, il faut supposer toutes ses fibres appliquées au point de réflexion du tendon, c'est à dire derrière la malléole interne. Or, il est clair que ce muscle a pour effet l'extension du pied, qu'il opère cette extension doublement, et par son action sur l'articulation astragalo-scaphoïdienne, et par son action sur l'articulation tibio-tarsienne. Il tend également à renverser la plante du pied en dedans, et par conséquent congénère en ce sens du jambier antérieur, il est antagoniste des péroniers latéraux. Vous concevez maintenant pourquoi quelques individus, dont le tendon d'Achille avait été coupé ou rupturé, ont pu marcher, et pourquoi chez tous l'extension du pied est encore possible après cette rupture; mais dans ce mouvement d'extension, le levier que représente le pied est changé; la puissance représentée par le jambier postérieur se trouve transportée entre le point d'appui et la résistance : c'est un levier du troisième genre, et non plus un levier du second genre, comme dans le cas où l'extension est produite par le triceps sural. **Extenseur.** **C'est un muscle réfléchi.** **Il est rotateur en dedans du pied.** **Pourquoi l'extension du pied est possible après la rupture du tendon d'Achille.**

Long fléchisseur commun des orteils.

Situé le long de la face postérieure du tibia et à la plante du pied, le plus interne des muscles de la couche profonde, le *long fléchisseur commun*, est penniforme, allongé, aplati d'avant en arrière, réfléchi, terminé par quatre tendons inférieurement. **Figure.** **Situation.**

Insertions. *Insertions.* Il s'insère, *d'une part*, au tibia.

D'une autre part, aux dernières phalanges des quatre derniers orteils (*tibio-phalangettien commun*, Chauss.).

Insertions tibiales. Ses *insertions tibiales* ont lieu : 1° à la ligne oblique du tibia, au dessous du poplité et du soléaire; 2° aux trois cinquièmes moyens de la face postérieure du même os; d'autres fibres viennent de la cloison aponévrotique qui le sépare du jambier postérieur.

Direction. De ces diverses insertions, les fibres charnues se portent obliquement en arrière et en bas à la face antérieure, et aux bords d'un tendon qui commence près de l'extrémité supérieure du muscle, et se dégage peu à peu des fibres charnues qui l'accompagnent en avant jusqu'à la malléole interne. Là, il est situé derrière cette malléole interne, dans la même gaîne que le tendon du jambier postérieur, dont il est séparé par une cloison fibreuse; bientôt il abandonne ce tendon, se place en dehors de lui, se réfléchit à angle obtus sur la malléole interne; devient horizontal et s'enfonce sous l'astragale et sous la petite tubérosité antérieure du calcanéum, où il est maintenu par une gaîne propre : devenu plantaire, ce tendon se porte obliquement en dehors et en avant, croise à angle très aigu le tendon du long fléchisseur du gros orteil, qui passe au dessus de lui et lui envoie un fort tendon de communication, s'élargit au moment du croisement, reçoit son muscle accessoire et se divise en quatre tendons destinés aux quatre derniers orteils. Le tendon du deuxième orteil se porte directement en avant. Les tendons des orteils qui suivent sont d'autant plus obliques qu'ils sont plus externes. Parvenus aux articulations métatarso-phalangiennes, ces tendons sont reçus avec ceux du court fléchisseur commun dans les gaînes de la première et de la deuxième phalange, se comportent, à l'égard de ce dernier muscle, de la même manière que les tendons du fléchisseur profond des doigts avec ceux du fléchisseur sublime (d'où le nom de *perforant* donné par Spigel au long fléchisseur commun des orteils), et viennent s'insérer aux extrémités postérieures des

Marginal notes: Tendon de terminaison. — Sa réflexion sur la malléole interne. — Son croisement et sa communication avec le tendon du long fléchisseur du gros orteil. — Sa division en quatre petits tendons. — Leur réception dans des gaînes. — Rapports de ces tendons avec ceux du court fléchisseur.

troisièmes phalanges. Des membranes synoviales lubrifient la portion tendineuse de ce muscle dans toutes les gaînes tendineuses qu'il traverse.

Rapports. Recouvert par le soléaire, les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs, ce muscle recouvre le tibia et le jambier postérieur. Au pied, il est recouvert par le court fléchisseur commun et l'adducteur du gros orteil. **Rapports.**

Action. Le long fléchisseur commun des orteils fléchit la troisième phalange sur la seconde, celle-ci sur la première, la première sur le métatarsien correspondant. Lorsque cet effet est produit, ce muscle étend le pied sur la jambe : à raison de l'obliquité de sa portion réfléchie, il renverserait un peu les orteils et la plante du pied en dedans, si l'accessoire ne venait redresser, pour ainsi dire, son action, en même temps qu'il augmente sa puissance, comme muscle de renforcement. Dans la station, le fléchisseur commun s'oppose au renversement ou à la flexion de la jambe en avant. **Action. Fléchisseur. Rotateur en dedans.**

Long fléchisseur du gros orteil.

Le *long fléchisseur du gros orteil* est le plus externe et le plus volumineux des muscles de la région jambière profonde : il est prismatique et quadrangulaire, vertical et charnu dans toute sa portion jambière, tendineux et horizontal dans sa portion pédieuse. **Situation. Figure.**

Insertions. Il s'insère, *d'une part* au péroné, *d'une autre part* à la dernière phalange du gros orteil (*péronéo-sous-phalangien du pouce*, Chauss.). **Insertions.**

Ses insertions péronières ont lieu directement, 1° aux deux tiers inférieurs de la face postérieure, ainsi qu'aux bords interne et externe du péroné. D'autres fibres naissent encore : 1° de l'aponévrose qui recouvre le jambier postérieur (ces deux insertions sont séparées l'une de l'autre par les vaisseaux péroniers) ; 2° d'une cloison aponévrotique qui sépare ce muscle des long et court péroniers latéraux ; 3° dans une petite étendue, inférieurement, du ligament interosseux. De ces nombreux **Insertion péronière. Aponévrotique. Interosseuse.**

Direction. points d'origine, les fibres charnues se portent obliquement en bas et en arrière autour d'un tendon qui règne dans toute la longueur du muscle, et qu'on aperçoit à la partie inférieure de la jambe, à travers une couche mince de fibres charnues. Celles-ci l'abandonnent brusquement derrière l'articulation du pied, au niveau de la gouttière oblique astragalienne dans laquelle ce tendon s'engage; il se réfléchit dans une gouttière calcanienne qui fait suite à la précédente, et qui est située au dessous de celle du tendon du long fléchisseur commun, puis il s'enfonce sous la plante du pied. Une gaîne fibreuse extrêmement forte et continue maintient ce tendon dans les deux gouttières astragalienne et calcanienne, qui sont obliques en bas, en dedans et en avant. Parvenu sous la plante du pied, ce tendon est profondément situé, marche d'arrière en avant, croise à angle aigu le tendon du long fléchisseur commun, au dessus duquel il est situé, et auquel il envoie un prolongement fibreux assez considérable : il est ensuite reçu dans une gouttière qui établit la limite entre le court fléchisseur et l'abducteur oblique du gros orteil, passe au dessous du ligament glénoïdien inférieur de l'articulation métatarso-phalangienne de cet orteil, entre les deux os sésamoïdes de l'articulation, est reçu dans la gaîne ostéo-fibreuse de la première phalange, pour aller s'implanter, en s'élargissant, à l'extrémité postérieure de la seconde.

Le tendon est abandonné brusquement par les fibres charnues.

Sa réflexion dans les gouttières astragalienne et calcanienne.

Il croise le tendon du long fléchisseur commun.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par le soléaire dont il est séparé par une lame aponévrotique qui va s'épaississant de haut en bas, recouvert encore par le tendon d'Achille, le long fléchisseur du gros orteil recouvre le péroné, le jambier postérieur, l'artère péronière, et en bas le ligament interosseux. En dehors, il répond aux long et court péroniers latéraux : en dedans il répond médiatement au long fléchisseur commun des orteils.

En arrière.

En avant.

En dehors.

En dedans.

Fléchisseur. *Action.* Ce muscle fléchit la seconde phalange du gros orteil sur la première, et celle-ci sur le premier métatarsien ; quand cet effet est produit, il étend le pied sur la jambe. Il résulte de l'obliquité de son corps charnu que ce muscle tend à

renverser le gros orteil et le pied en dehors. Sous ce rapport, il est en opposition avec le fléchisseur commun des orteils et le jambier postérieur. L'expansion tendineuse très forte qui l'unit au premier de ces muscles les rend solidaires : il est en effet extrêmement rare de les voir se contracter indépendamment l'un de l'autre. **Solidarité du long fléchisseur du gros orteil et du fléchisseur commun.**

APONÉVROSE JAMBIÈRE.

L'*aponévrose jambière* forme une enveloppe générale et résistante à toute la jambe, le plan interne du tibia excepté, plan interne qu'elle recouvre inférieurement au niveau et un peu au-dessus des malléoles.

Sa *surface externe* est séparée de la peau par les vaisseaux et les nerfs superficiels, dont plusieurs traversent l'aponévrose, soit directement, soit après avoir parcouru un certain trajet dans son épaisseur. La veine et le nerf saphènes externes en reçoivent une gaîne complète. **Surface externe.**

Sa *surface interne* recouvre sans adhérence tous les muscles de la jambe, excepté en haut et en avant, où elle sert d'aponévrose d'insertion aux muscles jambier antérieur et extenseur commun des orteils. De cette surface interne naît en dehors : 1° une cloison aponévrotique principale qui sépare les muscles de la région jambière antérieure des muscles péroniers ; 2° une autre cloison aponévrotique principale, qui sépare les muscles péroniers des muscles de la région postérieure de la jambe. Il suit de là qu'il existe à la jambe trois grandes gaînes : une antérieure, une interne et une postérieure. Celle-ci est subdivisée en deux autres gaînes par une lame aponévrotique transversale, très forte, qui va se renforçant en bas, et qui sépare les muscles de la couche profonde postérieure, et les vaisseaux et nerfs tibiaux et péroniers postérieurs des muscles de la couche superficielle (triceps sural). Enfin, des lames aponévrotiques plus ou moins complètes séparent les uns des autres les divers muscles qui composent chacune de ces régions. Ainsi une lame aponévrotique sépare le jambier

Surface interne. **Première cloison aponévrotique intermusculaire.** **Deuxième cloison.** **Il existe à la jambe trois grandes gaînes.** **La gaîne postérieure est subdivisée par une lame transversale en deux gaînes secondaires.**

Lames aponévrotiques qui séparent les muscles.

antérieur de l'extenseur commun des orteils, puis de l'extenseur propre du gros orteil; cette lame se perd à la partie moyenne de la jambe. Une lame aponévrotique très forte sépare le jambier postérieur du fléchisseur commun des orteils d'une part, et du fléchisseur propre du gros orteil d'une autre part.

Circonférence supérieure.

Circonférence supérieure. Si nous étudions maintenant la manière dont l'aponévrose jambière se continue avec l'aponévrose fémorale, nous verrons qu'*en arrière* l'aponévrose fémorale se prolonge directement sur la jambe, pour constituer la partie postérieure de l'aponévrose jambière, qui reçoit en outre dans ce sens une expansion des tendons du biceps, du droit interne, du demi-tendineux et de la bandelette du fascia-lata; qu'*en avant*, cette aponévrose se continue avec l'aponévrose fémorale au devant de la rotule, et paraît naître directement du bord externe de la tubérosité antérieure du tibia, de la tête du péroné et du tendon du biceps, que nous avons déjà vu envoyer en arrière une expansion aponévrotique.

Circonférence inférieure.

Par sa *circonférence inférieure*, l'aponévrose jambière se continue avec les ligaments annulaires du coudepied, que nous allons décrire tout à l'heure.

Épaisseur.

Direction des fibres.

Structure. Si nous fixons notre attention sur l'*épaisseur* et sur la *direction* des fibres de l'aponévrose jambière, nous verrons qu'en avant elle est beaucoup plus épaisse qu'en dehors, et surtout qu'en arrière; que, dans le premier sens et dans ses trois quarts supérieurs, elle est composée de fibres obliques entrecroisées, dont les unes descendent de la crête du tibia, et les autres descendent du bord antérieur du péroné; que, dans le quart inférieur de la région jambière antérieure, et dans toute l'étendue de la région jambière postérieure, elle est formée de fibres circulaires.

Mais au moment où les muscles de la jambe, devenus tendineux, se réfléchissent autour du coudepied, il était nécessaire que l'aponévrose jambière leur fournît des gaînes très résistantes, pour les maintenir appliqués contre l'articulation;

d'où la nécessité des *ligaments annulaires antérieur, interne et externe.*

Des ligaments annulaires du tarse.

Les ligaments annulaires du tarse sont au nombre de trois : le *ligament dorsal,* le *ligament interne* et le *ligament externe.*

A. *Du ligament annulaire dorsal du tarse.* L'aponévrose jambière s'épaissit au niveau de la partie inférieure et antérieure de la jambe, et bride la partie correspondante des muscles de cette région. Mais il existe en outre un *ligament annulaire dorsal du tarse* qui naît du calcanéum par une extrémité peu large, mais épaisse, au-devant du creux astragalo-calcanien, se porte de dehors en dedans, s'élargit beaucoup, et se décompose, pour ainsi dire, en deux festons. 1° Le *feston supérieur* se porte en dedans et en haut au-dessus de la malléole interne, et se dédouble pour former deux gaînes complètes ; savoir : l'une interne, qui appartient au jambier antérieur ; l'autre externe, destinée à l'extenseur commun des orteils et au péronier antérieur. Entre ces deux gaînes complètes, séparées de la synoviale articulaire par du tissu cellulaire, se voit une gaîne incomplète (car le ligament annulaire ne s'est pas dédoublé à son niveau), destinée à l'extenseur propre du gros orteil et aux vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs : la gaîne interne est la plus élevée, et répond au niveau de l'extrémité inférieure du tibia ; la gaîne externe est la plus inférieure, et répond à l'articulation du coudepied. 2° Le *feston inférieur,* ou la bifurcation inférieure du ligament annulaire, se dirige d'arrière en avant et de dehors en dedans, pour gagner la partie antérieure du tarse et se continuer avec l'aponévrose plantaire interne. Ce feston inférieur est un second ligament annulaire qui fournit sur le dos du pied, à chacun des trois muscles précédents, une gaîne moins forte que celle fournie par le feston supérieur, et maintient les tendons solidement appliqués contre le tarse.

Épaississement de l'aponévrose jambière.

Ligament annulaire dorsal.

Ses deux festons.

Dédoublement du feuillet supérieur.

Il fournit :

1° Deux gaines complètes.

2° Une gaîne incomplète.

Position respective de ces gaines.

Feston inférieur,

Il fournit trois gaines aux mêmes muscles.

B. Les *ligaments annulaires externe et interne* du tarse sont deux bandes fibreuses continues à l'aponévrose jambière d'une part, et aux aponévroses plantaires de l'autre.

Ligament annulaire interne du tarse.

1° Le *ligament annulaire interne* naît des bords et du sommet de la malléole interne, et va, en rayonnant, s'insérer au côté interne du calcanéum et au bord interne de l'aponévrose plantaire interne. Sous cette gaîne, plus épaisse en bas qu'en haut, que complète la concavité du plan interne du calcanéum, glissent les vaisseaux et le nerf tibiaux postérieurs, et les tendons du jambier postérieur, du fléchisseur commun des orteils et du fléchisseur propre du gros orteil. Quatre gaînes bien distinctes sont destinées à toutes ces parties : la gaîne la plus superficielle est destinée aux vaisseaux et aux nerfs ; deux gaînes superposées, placées derrière la malléole interne, appartiennent, la plus antérieure au jambier postérieur, et la plus postérieure au fléchisseur commun des orteils. Bientôt ces deux gaînes se séparent au moment où les deux tendons divergent pour se rendre à leur destination ; la gaîne du jambier postérieur se continue jusqu'à l'insertion de ce muscle ; la gaîne du fléchisseur commun l'accompagne jusqu'à ce qu'il pénètre sous l'aponévrose plantaire. Quant à la gaîne du fléchisseur propre du gros orteil, elle est plus inférieure que les précédentes, et obliquement étendue le long de l'astragale et du calcanéum jusque sous l'aponévrose plantaire interne.

Sa disposition en quatre gaînes.

Disposition de ces quatre gaînes, par rapport aux tendons.

Ligament annulaire externe.

2° Le *ligament annulaire externe* forme une gaîne commune aux deux péroniers latéraux ; il est étendu du bord de la malléole externe au calcanéum ; cette gaîne est complétée en dedans par des ligaments latéraux externes : d'abord unique, elle se subdivise bientôt en deux gaînes, dont l'une est destinée au tendon du court péronier latéral, et l'autre au tendon du long péronier latéral.

MUSCLES DU PIED.

Les muscles du pied se divisent en muscles de la face dorsale, muscles de la face plantaire, et en muscles interosseux. Les muscles de la face plantaire se divisent en trois régions. Leur division en muscles de la face dorsale et en muscles de la face plantaire.

Trois régions plantaires.

1° *Muscles de la région plantaire moyenne ;*
2° *Muscles de la région plantaire interne ;*
3° *Muscles de la région plantaire externe.*

Un seul muscle occupe la face dorsale : c'est le pédieux.

Les muscles de la région plantaire interne sont au nombre de quatre : l'adducteur, le court fléchisseur du gros orteil, son abducteur oblique et son abducteur transverse. Ces deux derniers muscles pourraient être considérés comme faisant partie de la région plantaire moyenne. Énumération des muscles du pied.

Les muscles de la région plantaire externe sont l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil.

Les muscles de la région plantaire moyenne sont le court fléchisseur commun des orteils, l'accessoire du long fléchisseur commun et les lombricaux.

Les muscles interosseux sont au nombre de sept, divisés en dorsaux et en plantaires.

RÉGION DORSALE.

Pédieux.

Préparation. Enlever l'aponévrose dorsale du pied et les tendons des muscles de la région antérieure de la jambe.

Situé à la face dorsale du pied, mince, aplati, quadrilatère, divisé en quatre portions antérieurement, accessoire du long extenseur commun des orteils, le *pédieux* s'insère, *d'une part*, au calcanéum ; *d'une autre part*, aux quatre premiers orteils (*calcanéo-sus-phalangettien commun*, Chauss.). Situation. Figure.

L'*insertion calcanienne* a lieu par une extrémité arrondie : 1° dans une petite excavation située en dehors du pied, et for-

Insertion calcanienne. mée par le calcanéum et l'astragale (*creux astragalo-calcanien*); 2° à toute la partie du calcanéum qui est au devant de ce creux. Cette insertion se fait par des fibres charnues entremêlées de faisceaux aponévrotiques. De là ce muscle se porte d'arrière en avant et de dehors en dedans, et se divise bientôt en quatre faisceaux charnus, dont chacun représente un petit muscle penniforme, et ne tarde pas à se terminer par un petit tendon proportionnel à la force du faisceau. Le tendon interne est le plus considérable, parce qu'il est destiné au gros orteil; il se place sous le tendon de l'extenseur propre qu'il croise à angle très aigu, et va s'insérer à la face dorsale de l'extrémité postérieure de la dernière phalange. Les deuxième, troisième et quatrième tendons du pédieux, destinés aux deuxième, troisième et quatrième orteils, sont également subjacents aux tendons correspondants de l'extenseur commun qu'ils croisent à angle très aigu. Arrivés aux articulations métatarso-phalangiennes, ces tendons se placent en dehors de ceux de l'extenseur commun, et se confondent avec eux pour compléter la gaîne tendineuse de la face dorsale de la première phalange, et se terminer comme l'extenseur commun.

Direction.

Division du muscle en quatre faisceaux ou petits muscles.

Les tendons croisent ceux du long extenseur commun.

Disposition de ces tendons à leurs insertions phalangiennes.

Rapports superficiels, *Rapports*. Recouvert par l'aponévrose dorsale du pied, par les tendons des muscles extenseur commun des orteils et extenseur propre du gros orteil, le pédieux recouvre la rangée métatarsienne du tarse, le métatarse, un peu les muscles interosseux et les phalanges. L'artère pédieuse longe d'abord le bord interne du muscle qui la recouvre, au moment où cette artère va traverser le premier espace interosseux pour devenir plantaire.

Profonds.

Rapport avec l'artère pédieuse

Extenseur. *Action*. Il étend les quatre premiers orteils; il n'agit que sur la première phalange du pouce. Son obliquité le rend propre à corriger la direction oblique, en sens opposé, qu'imprime aux orteils l'action du muscle long extenseur commun; en sorte que l'action opposée de ces muscles se détruit, et que le pied est étendu directement. Il n'est pas rare de voir le muscle pédieux présenter un cinquième faisceau qui va se

Conséquences de son obliquité.

perdre sur quelqu'une des articulations métatarso-phalangiennes.

RÉGION PLANTAIRE INTERNE.

De même que pour la main, je diviserai les muscles de l'éminence thénar du gros orteil en deux ordres : 1° en ceux qui vont du tarse au côté interne de la première phalange ; 2° en ceux qui vont du tarse au côté externe de la même phalange. Ici comme pour les muscles du pouce, le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil est la limite entre ces deux ordres de muscles, de telle sorte que, par la rectification que je propose, le muscle court fléchisseur du gros orteil des auteurs se trouve divisé en deux portions, dont l'interne constitue le court fléchisseur proprement dit, et l'externe se trouve ralliée à l'abducteur.

Leur division en muscles qui s'insèrent au côté interne et en muscles qui s'insèrent au côté externe de la première phalange.

Muscles qui s'insèrent au côté interne de la première phalange du gros orteil.

Préparation. Pour mettre à découvert le court abducteur, il suffit d'enlever l'aponévrose plantaire interne ; sous le tendon du court adducteur, vous trouverez le court fléchisseur.

Les muscles qui s'insèrent au côté interne de la première phalange du gros orteil, sont le court adducteur et le court fléchisseur de cet orteil. Distincts à leurs insertions postérieures, ces deux muscles sont souvent confondus à leurs insertions antérieures : aussi Winslow les a-t-il réunis sous le nom de thénar du pied.

Le court adducteur et le court fléchisseur forment souvent un seul muscle.

Du court adducteur du gros orteil.

Le plus superficiel de muscles de la région plantaire interne, ce muscle s'insère : 1° en dedans, à l'apophyse calcanienne postérieure et interne du calcanéum ; 2° au ligament annulaire interne, sous lequel passent les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs ; 3° à la face supérieure de l'aponévrose plantaire interne et à la face inférieure d'une lame aponévrotique qui règne tout le long de la face profonde du muscle. De

Situation.

Insertions.

Calcanienne.

Aponévrotique.

Direction. là les fibres charnues se portent autour d'un tendon qui s'en dégage en bas au niveau du premier cunéiforme, que les fibres charnues accompagnent quelquefois en haut jusqu'auprès de son insertion à l'os sésamoïde interne de la première phalange.

Insertion à l'os sésamoïde interne.

Rapports. *Rapports*. Recouvert par l'aponévrose plantaire interne, séparé des muscles de la région plantaire moyenne par une cloison fibreuse qui donne insertion à quelques fibres charnues, ce muscle recouvre le court fléchisseur propre du gros orteil, l'accessoire du long fléchisseur commun, les tendons du long fléchisseur commun des orteils et du long fléchisseur du gros orteil, l'insertion tarsienne des jambiers antérieur et postérieur, les vaisseaux et nerfs plantaires, et les articulations internes du tarse.

Action. *Action*. Ce muscle est fléchisseur bien plus encore qu'adducteur du gros orteil.

Du court fléchisseur du gros orteil.

Délimitation de ce muscle. Prenant pour la délimitation de ce muscle les mêmes bases que pour celle du court fléchisseur du pouce, je n'appelle court fléchisseur que la partie du court fléchisseur des auteurs qui va de la seconde rangée du tarse à l'os sésamoïde interne de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, rapportant à l'abducteur oblique de cet orteil la portion du court fléchisseur des auteurs qui s'insère à l'os sésamoïde interne. Cette modification me paraît suffisamment motivée par la règle que nous avons établie pour la distinction des muscles. La communauté des points fixes d'origine ne suffit pas en effet pour établir l'unité de deux muscles, si les points d'insertion mobile sont distincts. Une ligne celluleuse et le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil établissent en avant la ligne de démarcation entre le court fléchisseur et l'abducteur du gros orteil.

Toute la partie du court fléchisseur des auteurs qui s'insère à l'os sésamoïde interne appartient au court fléchisseur.

Insertion à la deuxième rangée du tarse. Cela posé, le court fléchisseur du gros orteil naît de la deuxième rangée du tarse, et en particulier du cuboïde et du troisième cunéiforme, par des fibres aponévrotiques qui font suite aux ligaments inférieurs du tarse, et qui lui sont com-

munes avec la partie interne de l'abducteur oblique du gros orteil. Le tendon du jambier postérieur, ou plutôt le prolongement que ce tendon envoie au quatrième métatarsien, fournit encore quelques insertions aponévrotiques : les fibres charnues qui proviennent de ces diverses insertions forment un faisceau progressivement croissant ; celui-ci, d'abord uni à l'abducteur oblique, s'en isole bientôt et se termine par un tendon qui va s'insérer à l'os sésamoïde interne de l'articulation métatarso-phalangienne et à son ligament glénoïdien. Il n'est pas rare de voir le plus grand nombre des fibres charnues de ce muscle venir se rendre au tendon du court abducteur du pouce, avec lequel il forme alors un muscle biceps dont il est la courte portion.

Insertions aponévrotiques.

Direction.

Insertions à l'os sésamoïde interne.

Variétés d'insertion.

Rapports. Le court fléchisseur du gros orteil répond en bas à l'aponévrose plantaire interne et au tendon du court abducteur du pouce, autour duquel il se moule, et dont il est séparé par une lame aponévrotique, excepté dans le cas de confusion des deux muscles. Remarquez que le court fléchisseur au moment où finit le corps charnu du court abducteur, répond supérieurement au tendon du long péronier latéral et au premier métatarsien.

Rapports.

Action. La même que celle du précédent, mais beaucoup moins efficace et beaucoup moins étendue.

Mucles qui s'insèrent au côté externe de la première phalange du gros orteil.

Ce sont les abducteurs oblique et transverse.

Préparation. Il suffit, pour les mettre à découvert, de diviser transversalement et de renverser en avant le muscle court fléchisseur commun des orteils, les tendons du fléchisseur commun et son accessoire, en redoublant de précaution au moment où l'on arrive derrière les têtes des os métatarsiens, pour éviter d'entamer le petit muscle abducteur transverse.

De l'abducteur oblique du gros orteil.

Le plus volumineux des muscles de la région plantaire, pris-

Situation. matique et triangulaire, remplissant le vaste creux que forment en bas les quatre derniers métatarsiens, et que circonscrit en dedans le premier métatarsien, étendu de la deuxième rangée du tarse à l'os sésamoïde externe du gros orteil (*métatarso-sous-phalangien du pouce*, Chauss.)

Figure.

Double insertion postérieure. Il naît en arrière par deux origines bien dictinctes; l'une, peu considérable, qui lui est commune avec le court fléchisseur du gros orteil, vient du cuboïde; l'autre, beaucoup plus volumineuse, vient de la gaîne du tendon du long péronier latéral, des extrémités postérieures des troisième, quatrième et cinquième métatarsiens, et des ligaments transverses qui les unissent. De ces diverses origines, les fibres charnues se dirigent plus ou moins obliquement en dedans, pour se terminer par un faisceau aponévrotique, à l'os sésamoïde externe de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, et au bord postérieur du ligament glénoïdien de cette articulation.

Direction.

Insertion à l'os sésamoïde externe.

Rapports. *Rapports.* Il répond par sa *face inférieure* au long et au court fléchisseur commun des orteils, à l'accessoire du long fléchisseur, aux lombricaux et à l'aponévrose plantaire; par sa *face supérieure*, aux muscles interosseux et à l'artère plantaire externe; par sa *face interne*, au premier métatarsien, au tendon du long péronier latéral et au court fléchisseur du pouce.

Action. *Action.* Il porte très énergiquement le gros orteil dans l'abduction et la flexion.

De l'abducteur transverse du gros orteil.

Situation. Petit faisceau transverse (*transversus pedis*, Riolan), espèce d'appendice du précédent, représenté à la main par les fibres transversales de l'adducteur du pouce, étendu du cinquième métatarsien à l'os sésamoïde externe de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil (*métatarso-sous-phalangien transversal du pouce*, Chauss.).

Figure.

C'est une appendice de l'oblique. C'est nne appendice de l'obturateur oblique.

Ce muscle, variable pour la force, naît en dehors au dessous de la tête du cinquième métatarsien, par une languette

tendineuse et charnue qui se porte transversalement en dedans : à cette languette charnue s'ajoutent d'autres fibres nées du ligament transverse antérieur du métatarse et de l'aponévrose interosseuse ; toutes viennent s'insérer au côté externe de la première phalange du gros orteil, en confondant souvent leurs insertions avec celles de l'abducteur oblique.

Insertions au cinquième métatarsien.

Direction.

Insertion phalangienne confondue avec celle de l'abducteur oblique.

Rapports. Ce muscle répond en bas aux tendons des muscles long et court fléchisseur commun des orteils et aux lombricaux ; en haut, il répond aux interosseux. Il est logé dans la partie antérieure de l'excavation profonde du métatarse, une gaîne aponévrotique particulière lui est destinée.

Rapports.

Action. Abducteur du gros orteil, il rapproche les têtes des os métatarsiens.

Action.

RÉGION PLANTAIRE EXTERNE.

De l'abducteur du petit orteil.

Préparation (commune pour l'abducteur et le court fléchisseur). Il suffit, pour découvrir le premier de ces muscles, d'enlever l'aponévrose plantaire externe, et, pour découvrir le second, d'enlever ou de renverser le premier.

De même forme, de même structure, et à peu près de même volume que l'adducteur du gros orteil, étendu du calcanéum à la première phalange du petit orteil (*calcanéo-sous-phalangien du petit orteil*, Chauss.). Ce muscle naît par des fibres à la fois aponévrotiques et charnues de l'apophyse calcanienne externe, du côté externe de l'apophyse calcanienne interne, et d'une aponévrose qui règne sur la face supérieure de ce muscle. De ces diverses insertions qui ont lieu d'une manière successive, les fibres charnues se portent obliquement autour d'un tendon qu'elles abandonnent au niveau de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien. Le corps charnu du muscle semble finir là ; mais il est continué par d'autres fibres qui naissent de la face supérieure de l'aponévrose plantaire externe, et qui vont s'insérer, tantôt au tendon commun, tantôt isolément, mais à côté de ce tendon, à la partie externe

Figure.

Situation.

Insertions.

Direction.

Faisceau charnu de renforcement.

Variété anatomique de terminaison. de la première phalange du petit orteil. Il arrive souvent qu'un petit faisceau charnu, détaché du corps du muscle, va s'implanter à l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, en même temps qu'une languette de l'aponévrose plantaire externe qui lui sert de tendon.

Action. *Action.* Abducteur et fléchisseur du petit orteil.

Du court fléchisseur du petit orteil.

Figure. Situation. Petit faisceau charnu, couché le long du bord externe du cinquième métatarsien, faisant suite à la série des muscles interosseux, avec lesquels il a été longtemps confondu (*interosseus*, Spigel), étendu de la deuxième rangée du tarse et du cinquième métatarsien à la première phalange du petit orteil (*tarso-sous-phalangien du petit orteil*, Chauss.). Il naît,

Insertion postérieure. 1° de la couche ligamenteuse qui revêt la face plantaire de la rangée métatarsienne du tarse ; 2° de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, et se termine au côté externe de

Insertion à la première phalange. la première phalange du petit orteil, ou, plus exactement, au bord postérieur du ligament glénoïdien de l'articulation mé-

Fibres qui vont s'insérer au cinquième métatarsien. tatarso-phalangienne de cet orteil. Vous rencontrerez un certain nombre de fibres charnues qui vont s'insérer tout le long du bord externe du cinquième métatarsien. Ces fibres char-

Elles sont le vestige de l'opposant. nues forment quelquefois un petit muscle bien distinct, qui représente l'opposant du petit doigt de la main.

Rapports. *Rapports.* Recouvert par l'aponévrose plantaire devenue extrêmement mince à son niveau, recouvert par le tendon de l'abducteur du petit orteil, ce muscle recouvre le cinquième métatarsien et le premier interosseux plantaire.

Action. *Action.* La même que celle du précédent, sous le rapport de la flexion, mais moins énergique et moins étendue.

RÉGION PLANTAIRE MOYENNE.

§ II. *Du court fléchisseur commun des orteils.*

Préparation. Pour le mettre à découvert, il suffit d'enlever l'aponévrose plantaire qui lui est intimement unie en arrière.

Court, épais, étroit postérieurement, terminé antérieurement par quatre tendons, le *court fléchisseur commun des orteils* s'implante : 1° en dedans de la tubérosité externe du calcanéum; 2° à la face supérieure de l'aponévrose plantaire moyenne et d'une aponévrose propre qui règne sur la face inférieure de ce muscle, et paraît une dépendance de l'aponévrose plantaire; 3° il naît en outre d'une cloison aponévrotique qui le sépare des muscles de la région plantaire externe. Il forme un corps charnu étroit et épais en arrière, qui se porte directement d'arrière en avant, va s'élargissant, et se divise bientôt en quatre faisceaux, quelquefois seulement en trois faisceaux qui constituent autant de petits muscles penniformes bien distincts, dont les tendons, longs et grêles, dégagés des fibres charnues avant d'arriver aux articulations métatarso-phalangiennes, s'aplatissent, se placent sous les tendons du muscle long fléchisseur et dans la même gaîne, se bifurquent au niveau de la première phalange, pour laisser passer le tendon du long fléchisseur commun, se creusent en gouttière, se réunissent au dessus de lui, se bifurquent encore pour aller se fixer le long des bords de la seconde phalange (d'où le nom de *perforatus*, Spigel; *perforé du pied*, Winslow). On voit donc que le court fléchisseur des orteils représente, sous le rapport de la division de ses tendons, le fléchisseur superficiel ou sublime des doigts.

Figure. Situation. Insertions. Calcanienne. Aponévrotique. Direction. Sa division en quatre faisceaux. Double bifurcation du tendon. Insertions sur les bords de la phalange.

Rapports. Recouvert par l'aponévrose plantaire et par la peau, ce muscle répond en haut aux vaisseaux et aux nerfs plantaires, au tendon du long fléchisseur commun, à son accessoire et aux lombricaux, dont il est séparé par une lame aponévrotique. En dehors comme en dedans, l'aponévrose plantaire envoie un prolongement qui isole complètement ce muscle des muscles voisins.

Rapports.

Action de ce muscle. Il fléchit la seconde phalange des quatre derniers orteils sur la première, et celle-ci sur le métatarsien correspondant.

Accessoire du long fléchisseur commun des orteils.

Situation. Figure. Insertions.

Aplati, quadrilatère, formant une masse charnue assez considérable, ce muscle naît en arrière par une extrémité bifurqué : 1° par des fibres charnues, de la partie inférieure de la gouttière calcanienne et un peu du ligament calcanéo-scaphoïdien; 2° par un tendon aponévrotique de la face inférieure du même os. Ce tendon s'étend quelquefois jusqu'à l'apophyse calcanienne postérieure externe. De là ses fibres se portent directement d'arrière en avant, et se terminent de la manière suivante : 1° Les fibres inférieures s'implantent au bord externe et un peu à la face inférieure du tendon du fléchisseur commun; 2° les supérieures à plusieurs petites aponévroses qui se réunissent bientôt entre elles, reçoivent une expansion considérable du tendon du fléchisseur propre du gros orteil, et viennent se confondre avec les divisions du tendon du fléchisseur commun, qui augmentent d'épaisseur immédiatement après.

Direction. Double terminaison des fibres charnues au tendon du long fléchisseur commun.

Rapports.

Rapports. Ce muscle répond *en bas* au court fléchisseur commun des orteils, aux vaisseaux et aux nerfs plantaires; par sa *face supérieure*, il répond au calcanéum et au ligament calcanéo-cuboïdien inférieur.

Action.

Action. C'est un muscle de renforcement qui concourt à la flexion des orteils : à raison de son obliquité, il redresse l'action, oblique dans un sens opposé, du long fléchisseur commun.

Lombricaux du pied.

Identiques aux lombricaux des doigts.

Les lombricaux, qui constituent une deuxième classe de muscles accessoires du long fléchisseur commun des orteils, représentent fidèlement les lombricaux des doigts : ce sont quatre petites languettes charnues qui vont en décroissant de dedans en dehors, et dont les deux dernières sont souvent atrophiées : elles sont étendues de l'angle de division des tendons du long fléchisseur commun, au côté interne des pre-

Insertions.

mières phalanges des quatre derniers orteils, et au bord correspondant des tendons des extenseurs. On les distingue par les noms numériques de *premier, deuxième, troisième* et *quatrième*. Le premier est couché le long du tendon fléchisseur du second orteil.

Rapports. *Rapports*. Recouverts par le court fléchisseur des orteils, ces petits muscles se dégagent de dessous l'aponévrose plantaire, dans l'intervalle des gaînes que cette aponévrose fournit aux tendons fléchisseurs, s'accolent au côté interne de l'articulation métatarso-phalangienne correspondante, et vont se terminer au côté interne de la première phalange et rarement au bord interne des tendons de l'extenseur commun. Même *action* que les lombricaux de la main.

Terminaison.

Action.

RÉGION INTEROSSEUSE.

Muscles interosseux.

Les interosseux du pied sont identiques aux interosseux de la main.

Les muscles interosseux du pied représentent très exactement ceux de la main, et donnent lieu aux mêmes considérations.

Ils s'insèrent, 1° aux facettes latérales de l'espace interosseux dans lequel ils sont contenus; 2° au côté externe des premières phalanges et rarement aux bords des tendons des muscles extenseurs. Ils sont au nombre de sept, savoir : quatre interosseux dorsaux, et trois interosseux plantaires, auxquels on peut ajouter l'abducteur oblique du gros orteil, qui n'est autre chose qu'un interosseux plantaire renforcé. Comme à la main, les interosseux dorsaux sont tous abducteurs, en prenant pour point de départ l'axe du pied; et les interosseux plantaires, tous adducteurs : mais l'axe du pied, au lieu d'occuper le doigt du milieu, doit être placé au second orteil.

Au nombre de sept :

Quatre dorsaux,

Trois plantaires.

Les interosseux dorsaux sont tous abducteurs,

Et les interosseux plantaires tous adducteurs.

Comme à la main, les interosseux dorsaux proéminent dans la région plantaire, à côté des interosseux plantaires; et telle est l'étroitesse des espaces interosseux du pied, que ces muscles appartiennent bien plus à la région plantaire, que ceux de

Situation des interosseux dorsaux et plantaires.

Ils semblent former un tout continu.

la main à la région palmaire. Aussi les muscles interosseux plantaires qui répondent au quatrième et au cinquième orteil, s'insèrent-ils, non seulement aux deux tiers inférieurs du plan interne du métatarsien correspondant, mais encore à la facette inférieure de l'extrémité postérieure du même métatarsien. Il résulte de là, que les muscles interosseux, vus du côté de la face plantaire, paraissent un tout continu, dans lequel il serait difficile de faire la part des muscles de chaque espace interosseux, si l'aponévrose interosseuse plantaire n'envoyait des prolongements qui les séparent les uns des autres; d'une autre part, une ligne celluleuse établit la ligne de démarcation entre l'interosseux dorsal et l'interosseux plantaire de chaque espace.

Lamelles aponévrotiques qui séparent les paires de chaque espace.

Insertion des interosseux dorsaux à deux métacarpiens.

Du reste, comme à la main, les interosseux dorsaux s'attachent à la fois aux deux métatarsiens correspondants, mais plus spécialement à la face latérale du métatarsien qui ne regarde pas la ligne médiane du pied (1) : comme à la main encore, leur extrémité postérieure est traversée par les artères perforantes postérieures et par l'artère pédieuse elle-même pour le premier interrosseux dorsal : les interosseux plantaires ne s'attachent qu'à l'un des métatarsiens, au plan latéral qui regarde la ligne médiane du pied; encore ne s'insèrent-ils pas à toute l'épaisseur de ce métatarsien, mais seulement aux deux tiers inférieurs de cette épaisseur, couverts qu'ils sont par l'interosseux dorsal.

Insertion des interosseux plantaires à un seul métacarpien.

Rapports.

Les *rapports* généraux des interosseux sont les suivants : en haut ils sont séparés des tendons extenseurs, par une lamelle aponévrotique : c'est l'aponévrose dorsale interosseuse; en bas, ils sont séparés des muscles intrinsèques du pied par une aponévrose très forte, beaucoup plus forte qu'à la main : c'est l'aponévrose interosseuse plantaire profonde, qui envoie des cloisons entre les diverses paires de muscles interosseux.

(1) Il m'a paru que la plupart des interosseux dorsaux du pied ne s'inséraient qu'à un seul métatarsien.

APONEVROSES DU PIED.

Ce sont les *aponévroses dorsales* et les *aponévroses plantaires.*

Aponévroses dorsales du pied.

Elles comprennent l'*aponévrose dorsale* proprement dite, l'*aponévrose pédieuse* et les *interosseuses dorsales.*

Aponévrose dorsale du pied. Tandis que le bord supérieur du ligament annulaire se confond avec l'aponévrose jambière, qui semble s'implanter sur lui, le bord antérieur de ce même ligament se continue avec l'aponévrose dorsale du pied : c'est une lame aponévrotique, mince, qui sert de gaîne générale à tous les tendons qui recouvrent la région dorsale du pied, se perd en avant au niveau des extrémités antérieures des os du métatarse, et s'attache sur les côtés aux bords du pied, en se continuant avec l'aponévrose plantaire. Ces tendons sont, d'une autre part, séparés du muscle pédieux par une aponévrose plus ténue qui engaîne ce dernier muscle ; c'est l'*aponévrose pédieuse ;* enfin, sur cette même face dorsale du pied se voient les *aponévroses interosseuses dorsales,* au nombre de quatre : une pour chaque espace interosseux.

Aponévrose dorsale du pied.

Aponévrose pédieuse.

Aponévroses interosseuses dorsales.

Aponévroses plantaires.

Les *aponévroses plantaires* sont au nombre de trois, savoir, une *moyenne* et deux *latérales.*

A. L'*aponévrose plantaire moyenne*, extrêmement forte, s'implante à la tubérosité interne du calcanéum, se rétrécit immédiatement pour s'élargir graduellement sans diminuer notablement d'épaisseur : parvenue au niveau des extrémités antérieures des métatarsiens, elle se divise en quatre bandelettes qui se bifurquent elles-mêmes presque immédiatement pour embrasser les tendons fléchisseurs des quatre derniers orteils, se moulent sur les parties latérales de ces tendons, leur forment une gaîne presque complète qui s'insère aux

Aponévrose plantaire moyenne.

Sa division en quatre bandelettes qui se bifurquent elles-mêmes.

bords supérieur et latéraux du ligament glénoïdien inférieur des articulations métatarso-phalangiennes, et se continuent avec les gaînes tendineuses des orteils. Ces quatre gaînes sont séparées par trois arcades, sous lesquelles passent les muscles lombricaux, les muscles interosseux, et les vaisseaux et nerfs plantaires. Il existe une parfaite analogie entre l'aponévrose plantaire moyenne et l'aponévrose palmaire moyenne ; seulement la première est beaucoup plus résistante ; elle constitue pour le pied un véritable ligament, s'oppose efficacement à l'extension forcée des phalanges sur les os du métatarse, et maintient la voûte antéro-postérieure de la face plantaire du pied. J'ai vu des douleurs extrêmement vives résulter de la distension et probablement de la déchirure de quelques unes des fibres de cette aponévrose. Les bords de l'aponévrose plantaire moyenne se recourbent de bas en haut pour embrasser de chaque côté le court fléchisseur commun des orteils, se continuer avec les aponévroses externe et interne et former, entre les muscles de la région plantaire moyenne et les muscles des régions plantaires externe et interne, des cloisons complètes en avant, incomplètes en arrière. Par sa face supérieure, cette aponévrose donne insertion en arrière au muscle court fléchisseur des orteils : l'aponévrose propre de ce muscle semble se détacher de la face supérieure de l'aponévrose plantaire.

Des quatre gaînes.

Des trois arcades qu'elles nterceptent.

Résistance de l'aponévrose plantaire moyenne.

Douleurs qui résultent de sa distension.

Des fibres transversales brident en avant l'aponévrose plantaire. Je signalerai à cette occasion d'autres fibres transversales, bien distinctes des précédentes, véritable ligament transverse, propre aux quatre derniers orteils, qui répond à la partie moyenne de la face inférieure des premières phalanges de ces orteils, et qui est éminemment propre à s'opposer à leur écartement.

Fibres transversales qui brident l'aponévrose plantaire.

B. *Aponévroses plantaires externe et interne.* 1° L'*aponévrose plantaire externe*, très forte dans sa moitié postérieure, mince dans sa moitié antérieure, donne attache, par sa face supérieure, au muscle abducteur du petit orteil, et se bifurque

Aponévrose plantaire externe.

au niveau de l'extrémité postérieure du 5e métatarsien. La branche externe de sa bifurcation est extrêmement forte ; elle va s'insérer à l'apophyse de l'extrémité postérieure du 5e métatarsien, et peut être considérée comme un moyen d'union très puissant pour l'articulation de cet os avec le cuboïde. 2° L'*aponévrose plantaire interne* est mince, si on la compare à l'aponévrose plantaire externe ; elle commence en arrière par une arcade étendue de la malléole interne au calcanéum ; elle s'attache par son bord interne au bord interne du tarse, et se continue par ce même bord avec le ligament annulaire dorsal et avec l'aponévrose dorsale du pied ; elle se continue par son bord externe avec l'aponévrose plantaire moyenne, ou plutôt elle se réfléchit de bas en haut pour compléter la gaîne des muscles internes du pied.

Sa bifurcation.

Aponévrose plantaire interne.

Les trois aponévroses dont je viens de parler forment trois gaînes bien distinctes dans leurs cinq-sixièmes antérieurs, gaînes qui communiquent entre elles postérieurement.

1° La *gaîne plantaire interne* contient les muscles court adducteur et court fléchisseur du gros orteil que séparent l'un de l'autre une lame aponévrotique fort mince ; elle contient en outre l'artère et le nerf plantaires internes.

Gaîne plantaire interne.

2° La *gaîne plantaire externe* renferme le court abducteur et le court fléchisseur du petit orteil que sépare également l'une de l'autre une lame aponévrotique. 3° Enfin, la *gaîne plantaire moyenne* renferme le court fléchisseur commun des orteils, le tendon du long fléchisseur commun, l'accessoire, les lombricaux, le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil, les abducteurs oblique et transverse, les vaisseaux et les nerfs plantaires externes. La gaîne du court fléchisseur commun est complétée en haut par une lame aponévrotique qui la sépare des tendons du long fléchisseur commun et de l'accessoire. Nous trouvons une gaîne propre pour l'abducteur oblique, et une subdivision de cette gaîne pour l'abducteur transverse. Cette gaîne propre est formée en haut par l'aponévrose interosseuse, en bas par une lame aponévrotique mince qui s'attache à la

Gaîne plantaire externe.

Gaîne plantaire moyenne.

Gaînes diverses des muscles du pied.

circonférence de l'excavation profonde dans laquelle sont logés les abducteurs. Enfin, l'*aponévrose interosseuse inférieure* est remarquable par son épaisseur, et par les cloisons qu'elle envoie entre les paires de muscles interosseux.

Aponévrose interosseuse inférieure.

Gaînes phalangiennes des tendons fléchisseurs.

Quant aux gaînes qui reçoivent les tendons fléchisseurs des orteils au niveau des phalanges, elles ressemblent si exactement à celles des fléchisseurs des doigts, que je ne puis que renvoyer à ce que j'ai dit plus haut à ce sujet. Nous trouvons également pour les tendons des muscles des orteils le même système de synoviales et de cellulosité lâche, membraneuse et élastique que pour les tendons des doigts. Partout où il y a gaîne tendineuse et osseuse, le glissement est favorisé par une synoviale; il n'y a au contraire qu'une cellulosité lâche et membraneuse partout où il y a glissement sur une aponévrose de contention.

TABLEAU DES MUSCLES

DANS L'ORDRE PHYSIOLOGIQUE.

Importance de l'étude des muscles dans l'ordre physiologique.

S'il importe de connaître les muscles dans l'ordre de leur superposition ou ordre topographique, il ne l'est pas moins de les connaître dans l'ordre de leurs usages, ou ordre physiologique (1). C'est pour concilier autant que possible les avantages de ces deux manières de présenter la myologie, qu'après avoir suivi l'ordre topographique dans la description des muscles en particulier, je vais présenter ici le tableau des muscles classés d'après leurs rapports physiologiques. Une remarque importante à faire, c'est que les dénominations de *muscles du bras*, *de la cuisse*, *etc.*, n'ont pas la même acception dans l'une et dans l'autre méthode. Ainsi, par muscles du bras, on entend dans la méthode topographique, les muscles qui occupent la région du bras, tels que le deltoïde, le biceps, etc.; par muscles du bras dans la méthode physiologique, on entend les muscles qui meuvent le bras sur l'épaule; savoir, le grand pectoral, le grand dorsal, etc., lesquels sont des muscles du tronc dans l'ordre topographique. Règle générale : les mus-

Remarque importante.

(1) L'usage, plutôt que ma conviction personnelle, m'a fait préférer l'ordre topographique à l'ordre physiologique. La seule objection qu'on puisse faire à l'ordre physiologique est celle-ci : « mais cet ordre ne permet pas de disséquer tous les muscles sur le même sujet; » cette objection ne porte que sur un petit nombre de régions; et comme ces régions sont paires, ne peut-on pas sacrifier les muscles superficiels d'un côté? D'ailleurs, rien n'empêche de remettre l'étude des muscles profonds après celle des muscles superficiels. J'engage donc messieurs les élèves à suivre dans leurs dissections, tantôt l'ordre physiologique, tantôt l'ordre topographique.

cles qui meuvent un os occupent la fraction du membre placée au dessus de cet os.

MUSCLES DE LA COLONNE VERTÉBRO-CRANIENNE.

Division des muscles de la colonne vertébrale.

Ils se divisent en muscles extenseurs, muscles fléchisseurs, muscles latéraux ou fléchisseurs latéraux, qui inclinent la colonne vertébrale, soit à droite, soit à gauche. Il n'y a point de muscles rotateurs ; la rotation ayant été confiée aux mêmes muscles qui font exécuter les mouvements d'extension.

Muscles extenseurs.

Muscles extenseurs. Ils occupent la région postérieure de la colonne vertébrale. Ce sont : 1° les muscles spinaux postérieurs ou longs du dos, divisés en sacro-lombaire, long dorsal et tranversaire épineux ; 2° et 3° le transversaire du cou et le petit complexus, que l'on peut regarder comme des faisceaux de renforcement du long dorsal ; 4° le splénius ou long dorsal de la tête et du cou ; 5° le grand complexus ou transversaire épineux de la tête ; 6° les interépineux, parmi lesquels on peut comprendre les grand et petit droits postérieurs de la tête ; 7° le grand oblique ou épineux tranversaire de l'atlas ; 8° le petit oblique ou transversaire épineux de la tête.

Muscles fléchisseurs.

Muscles fléchisseurs. Ils occupent la région antérieure de la colonne vertébro-cranienne. Les principaux fléchisseurs ont été transportés en avant, et s'attachent au sternum et à ces longues apophyses transverses qu'on appelle côtes. Ce sont : 1° le grand droit de l'abdomen ; 2° le sterno-cléido-mastoïdien. D'autres muscles qui concourent à la flexion occupent la région cervicale antérieure profonde ; ce sont : 1° le grand droit antérieur de la tête ; 2° le petit droit antérieur ; 3° le long du cou.

Muscles fléchisseurs latéraux.

Muscles fléchisseurs latéraux. Ce sont : 1° les intertransversaires du cou et des lombes, parmi lesquels je range le droit latéral de la tête ; 2° les scalènes antérieur et postérieur ; 3° le carré des lombes.

MUSCLES DE LA CHARPENTE THORACO-ABDOMINALE.

Ce sont : 1° les muscles intercostaux externes et internes, qui ne sont ni élévateurs ni abaisseurs ; 2° de petits muscles accessoires, savoir : les sous-costaux de Verheyen et les sur-costaux ; ces derniers sont des *élévateurs* ; 3° le petit dentelé postérieur et supérieur, qui est un *élévateur;* 4° le petit dentelé postérieur et inférieur, qui est un *abaisseur;* 5° le petit dentelé antérieur ou triangulaire du sternum, *abaisseur;* 6° le diaphragme, cloison musculeuse qui a pour usage d'agrandir le diamètre vertical du thorax et de porter en dedans les côtes auxquelles il s'insère. Les muscles des parois abdominales sont tellement liés d'action avec les muscles du thorax, que leur description se trouve naturellement placée à côté de celle des muscles précédents ; on peut les considérer comme des muscles expirateurs. Ils sont tous *abaisseurs* des côtes. Ce sont : 1° le grand oblique, qui n'est autre chose qu'un grand intercostal externe, étendu entre les côtes et le bassin; 2° le petit oblique, qu'on peut considérer comme un grand intercostal interne : le crémaster en est, au moins en partie, une dépendance ; 3° le transverse, qui peut être considéré comme formant avec le diaphragme un seul et même muscle, interrompu par les insertions costales.

Les muscles des côtes ne sont ni élévateurs ni abaisseurs.

Muscles des parois abdominales.

MUSCLES QUI MEUVENT LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

Les os de la mâchoire supérieure étant articulés entre eux et avec le crâne d'une manière immobile, on ne trouve pas de muscles propres qui s'y insèrent. Ce n'est pas pour la mâchoire supérieure qu'existent les muscles faciaux, véritables peauciers, qui ne s'insèrent aux divers os de la face, que pour y prendre leur point d'insertion fixe. Il n'en est pas de même de la mâchoire inférieure qui est pourvue de deux ordres principaux de muscles, d'*élévateurs* et d'*abaisseurs*, auxquels sont associés des muscles *diducteurs*. Les muscles élévateurs et diducteurs sont prépondérants ; les muscles abaisseurs n'ont d'autre but que de ramener la mâchoire au point d'où elle doit partir pour s'élever.

La mâchoire supérieure est dépourvue de muscles.

Muscles qui meuvent la mâchoire inférieure.

1° Élévateurs. 1° *Muscles élévateurs*. Ce sont : 1° les masséters ; 2° les temporaux ; 3° les ptérygoïdiens internes.

2° Diducteurs. 2° *Muscles diducteurs*. Les ptérygoïdiens externes.

3° Abaisseurs. 3° *Muscles abaisseurs*. Ce sont les muscles des régions sus-hyoïdienne et sous-hyoïdienne, et plus particulièrement le digastrique.

MUSCLES QUI MEUVENT L'OS HYOÏDE.

Divisés en élévateurs et en abaisseurs. Ils se divisent en élévateurs et en abaisseurs :

Les *élévateurs* appartiennent tous à la région sus-hyoïdienne; ce sont : 1° les stylo-hyoïdiens ; 2° les mylo-hyoïdiens ; 3° les génio-hyoïdiens.

Les *abaisseurs* sont les muscles de la région sous-hyoïdienne ; savoir : 1° les sterno-hyoïdiens ; 2° les sterno-thyroïdiens ; 3° les thyro-hyoïdiens ; 4° les scapulo-hyoïdiens.

MUSCLES QUI MEUVENT LE BASSIN.

Le bassin n'a pas de muscle propre. On cherche vainement des muscles propres pour le bassin. Le muscle ichio-coccygien est le seul muscle intrinsèque. Les muscles extrinsèques qui se fixent au bassin n'appartiennent pas à cette cavité, dont les parois doivent seulement servir de point fixe à ces divers muscles, et ce n'est que dans certaines circonstances que le bassin échange son rôle de point fixe pour celui de point mobile. Ainsi, dans la position horizontale, dans l'action de grimper, dans l'attitude renversée du bateleur, c'est le bassin qui se meut sur la colonne vertébrale d'une part, et sur le fémur de l'autre.

MUSCLES QUI MEUVENT L'ÉPAULE.

Les muscles qui meuvent l'épaule se divisent en élévateurs et en abaisseurs. Les muscles de l'épaule se divisent en élévateurs et en abaisseurs ; les uns et les autres sont rotateurs. Les *élévateurs* sont : 1° le trapèze ; 2° le rhomboïde ; 3° l'angulaire ; les *abaisseurs* sont : 1° le petit pectoral ; 2° le sous-clavier ; 3° le grand dentelé. Il faut bien distinguer les élévateurs et les abaisseurs de l'épaule des élévateurs et des abaisseurs du moignon.

MUSCLES QUI MEUVENT LA CUISSE SUR LE BASSIN.

Ces muscles se divisent en extenseurs, fléchisseurs, adducteurs, abducteurs et rotateurs.

Les mêmes muscles sont extenseurs et abducteurs.

Les mêmes muscles sont *extenseurs et abducteurs :* ce sont les trois fessiers, grand, moyen et petit.

Un seul muscle fléchisseur.

La *flexion* a pour agent le seul psoas-iliaque.

Muscles adducteurs.

L'*adduction* est confiée à quatre muscles, le pectiné et les trois adducteurs.

Rotateurs en dehors.

La *rotation en dehors* a pour agents spéciaux six petits muscles : le pyramidal, les deux jumeaux pelviens, l'obturateur interne, le carré fémoral et l'obturateur externe.

Rotateurs en dedans.

La *rotation en dedans* a pour agent le muscle du fascia-lata, mais surtout la partie antérieure des muscles moyen et petit fessiers.

MUSCLES QUI MEUVENT LE BRAS SUR L'ÉPAULE.

Division des muscles qui meuvent le bras sur l'épaule.

Ces muscles se divisent en *abducteurs*, qui sont en même temps *fléchisseurs*, en *adducteurs* et en *rotateurs*. On cherche en vain des muscles propres pour le mouvement en avant ou de *flexion*, et pour le mouvement en arrière ou d'*extension*. Ces mouvements sont opérés par les muscles adducteurs et abducteurs.

Abducteurs.

Les *abducteurs* sont : 1° le deltoïde; 2° le coraco-brachial, 3° le sus-épineux.

Adducteurs.

Les *adducteurs* sont : 1° le grand pectoral; 2° le grand dorsal; 3° le grand rond.

Rotateurs.

Les *rotateurs* sont : 1° le sous-épineux et le petit rond pour la rotation en dehors; 2° le sous-scapulaire pour la rotation en dedans.

MUSCLES QUI MEUVENT LA JAMBE SUR LA CUISSE.

Fléchisseurs.

Ces muscles se divisent en fléchisseurs et en extenseurs. Les *fléchisseurs* sont : 1° le biceps fémoral ; 2° le demi-tendineux ; 3° le demi-membraneux ; 4° le poplité ; 5° le couturier ; 6° le droit interne.

Extenseurs. L'*extension* est confiée à un seul muscle, le triceps fémoral dont le droit antérieur forme la longue portion, et le triceps fémoral des auteurs les deux autres portions, le vaste externe et le vaste interne.

Je ferai remarquer que tous ces muscles naissant du bassin ont le double usage de mouvoir la jambe sur la cuisse, et celle-ci sur le bassin.

MUSCLES QUI MEUVENT L'AVANT-BRAS SUR LE BRAS.

Fléchisseurs. Ces muscles se divisent en fléchisseurs et en extenseurs. Les *fléchisseurs* sont le biceps et le brachial antérieur. Il y a

Extenseurs. deux *muscles extenseurs*, 1° le triceps brachial, dont la longue portion représente le droit antérieur du triceps fémoral; 2° l'anconé.

MUSCLES QUI MEUVENT LE RADIUS SUR LE CUBITUS.

Ces muscles se divisent en rotateurs de dehors en dedans, ou *pronateurs :* ce sont 1° le rond pronateur, 2° le carré pronateur; et en rotateurs de dedans en dehors, ou *supinateurs* : ce sont, 1° le long supinateur, 2° le court supinateur. Les premiers occupent la région antérieure, les seconds la région postérieure de l'avant-bras (1).

MUSCLES QUI MEUVENT LA MAIN SUR L'AVANT-BRAS.

Divisés en pronateurs et en supinateurs. Ces muscles se divisent en fléchisseurs et en extenseurs. Les *fléchisseurs* sont : 1° le radial antérieur ou grand palmaire, 2° le petit palmaire, 3° le cubital antérieur. Les *extenseurs* sont : 1° les deux radiaux externes ou postérieurs, 2° le cubital postérieur.

L'*adduction* et l'*abduction* sont confiées aux muscles extenseurs et fléchisseurs.

(1) Il est à remarquer que, par exception à la règle générale que j'ai posée plus haut, ces muscles occupent non la fraction du membre situé au dessus de l'avant-bras, c'est à dire le bras, mais l'avant-bras lui-même.

MUSCLES QUI MEUVENT LES DOIGTS.

Ces muscles se divisent en extenseurs, fléchisseurs, adducteurs et abducteurs.

Les *extenseurs* sont : 1° l'extenseur commun des doigts, 2° l'extenseur propre du petit doigt, 3° le long abducteur du pouce, 4° et 5° les long et court extenseurs du pouce, 6° l'extenseur propre de l'index. **Extenseurs.**

Les *fléchisseurs* sont : 1° le fléchisseur superficiel des doigts, 2° le fléchisseur profond et les lombricaux qui en dépendent, 3° le long fléchisseur propre du pouce. **Fléchisseurs.**

Les extenseurs et les fléchisseurs des doigts appartiennent aux régions de l'avant-bras ; les *adducteurs* et les *abducteurs* appartiennent tous à la main. Ce sont les muscles interosseux dorsaux et palmaires, qui sont au nombre de sept, savoir : quatre dorsaux et trois palmaires. **Les adducteurs et abducteurs appartiennent à la région métacarpienne.**

D'autres muscles ont été *surajoutés* au pouce et au petit doigt. Les muscles surajoutés au pouce sont : 1° ceux qui constituent l'éminence thénar : court abducteur, opposant et court fléchisseur ; 2° l'adducteur du pouce, qui n'est autre chose qu'un interosseux palmaire. Ces muscles donnent aux mouvements de flexion et d'opposition du pouce une très grande énergie. **Muscles surajoutés au pouce.**

Les muscles *surajoutés* au petit doigt constituent l'éminence hypothénar ; ils sont la répétition des muscles de l'éminence thénar. Ce sont le court abducteur, le court fléchisseur et l'opposant. Si l'on ne décrit ici que trois muscles et non point quatre, comme au pouce, c'est parce que l'interosseux palmaire du petit doigt, qui représente l'adducteur du pouce, n'offrant rien de particulier, est décrit avec les autres interosseux palmaires. **Muscles surajoutés au petit doigt.**

MUSCLES QUI MEUVENT LE PIED SUR LA JAMBE.

Ces muscles sont divisés en fléchisseurs et en extenseurs. Ces mêmes muscles impriment à l'articulation des deux rangées du tarse un mouvement de *rotation* qui répond à l'*adduction* et à l'*abduction*.

Muscles divisés en extenseurs,

Les *extenseurs* sont : 1° les jumeaux et soléaire ou triceps sural, avec lequel on décrit un petit muscle rudimentaire, le plantaire grêle ; 2° le jambier ou tibial postérieur ; 3° les péroniers latéraux.

Et en fléchisseurs.

Il n'y a qu'un seul muscle *fléchisseur*, savoir le jambier antérieur. Le péronier antérieur, quand il existe, n'est qu'une dépendance de l'extenseur commun des orteils.

On ne trouve pas à la jambe de muscles analogues aux pronateurs et aux spinateurs de l'avant-bras.

MUSCLES QUI MEUVENT LES ORTEILS.

Muscles extenseurs,

Ces muscles sont divisés en extenseurs et en fléchisseurs.

Les *extenseurs* sont : 1° l'extenseur commun des orteils et le péronier antérieur réunis ; 2° l'extenseur propre du gros orteil ; 3° le pédieux ou petit extenseur des orteils.

Fléchisseurs,

Les *fléchisseurs* sont : 1° le long fléchisseur commun des orteils, son accessoire, et les lombricaux, qu'on peut considérer comme des dépendances du long fléchisseur ; 2° le court fléchisseur commun des orteils ; 3° le long fléchisseur propre du gros orteil.

Adducteurs et abducteurs.

Contrairement à ce qu'on a vu pour les doigts, plusieurs des muscles extenseurs et fléchisseurs font partie des muscles intrinsèques du pied. Comme à la main, les muscles *adducteurs* et *abducteurs* des orteils occupent les région thénar, hypothénar et interosseuses.

Les interosseux sont les adducteurs et les abducteurs des orteils ; ils sont au nombre de sept, dont quatre dorsaux et trois plantaires.

Muscles surajoutés.

Les muscles surajoutés au gros orteil sont : 1° les muscles de l'éminence thénar du pied, court abducteur et court fléchisseur ; 2° l'abducteur oblique et l'abducteur transverse du gros orteil.

Les muscles surajoutés au petit orteil sont les muscles de l'hypothénar du pied : court abducteur et court fléchisseur de cet orteil.

PEAUCIERS.

Ces muscles, qui s'insèrent à la peau, au moins par une de leurs extrémités, sont tous, chez l'homme, à l'exception d'un seul, le palmaire cutané, concentrés à la face, autour des ouvertures qu'elle présente. Les peauciers sont concentrés à la face.

Les *peauciers de l'auricule* sont destinés à l'ouverture du conduit auditif externe; ils sont à l'état de vestige chez l'homme : ce sont les auriculaires et une portion de l'occipital. Peauciers de l'auricule.

Les *muscles des paupières* se divisent en constricteurs et en dilateurs. Peauciers des paupières,

Il n'y a qu'un seul *constricteur*, l'orbiculaire des paupières; le sourcilier, que nous avons considéré comme une des origines du frontal, peut être considéré comme son accessoire. Divisés en constricteurs

Il y a deux muscles *dilateurs*, l'élévateur de la paupière supérieure, le frontal. Et en dilateurs.

Les *peauciers du nez* sont au nombre de cinq paires, le pyramidal, qui n'est autre chose qu'une languette d'origine du frontal, l'élévateur profond et quelquefois l'élévateur superficiel, le pinnal transverse, le pinnal radié ou myrtiforme. Peauciers du nez.

Les *peauciers des lèvres* sont : 1° un *constricteur*, la portion labiale du buccinato-labial ou muscle orbiculaire, 2° neuf paires de *dilateurs* qui sont l'élévateur superficiel, l'élévateur profond, le grand zygomatique, le canin, la portion buccale du buccinato-labial ou buccinateur, le triangulaire, le carré, le peaucier proprement dit ou peaucier du cou, et souvent deux muscles accessoires, le risorius et le petit zygomatique. Peauciers des lèvres.

TABLEAU GÉNÉRAL

DES

INSERTIONS MUSCULAIRES[1].

COLONNE VERTÉBRALE.

Considérée sous le point de vue des insertions musculaires, la colonne vertébrale donne insertion, 1° aux muscles qui meuvent, d'une part, les vertèbres les unes sur les autres, et d'une autre part, la tête sur la colonne vertébrale; 2° à plusieurs des muscles qui meuvent les côtes; 3° à plusieurs des muscles qui meuvent les membres supérieurs, savoir : à ceux qui meuvent l'épaule sur le tronc, à ceux qui meuvent le bras

(1) Ce tableau doit être considéré comme le complément de l'ostéologie et de la myologie. Il remplit la lacune qui existe dans la description des os (t. I, *Ostéologie*), relativement aux insertions musculaires, dont je n'ai du indiquer que les principales, celles qui se rattachaient essentiellement à la conformation extérieure des os, sous peine de surcharger péniblement et inutilement la mémoire. Ce tableau présente une description aussi exacte et aussi complète que possible des os considérés sous le point de vue des attaches qu'ils fournissent aux muscles, si bien que j'ai été tenté de lui donner le titre suivant: *De l'Ostéologie sous le rapport des insertions musculaires.* Est-il besoin de dire que l'étude approfondie des insertions musculaires est un résumé de la myologie. Quelques inexactitudes relatives aux insertions musculaires qui m'avaient échappé dans la description des muscles en particulier ont été relevées dans ce tableau.

sur l'épaule; 4° à plusieurs des muscles qui meuvent le membre inférieur, savoir, à ceux qui meuvent la cuisse sur le bassin.

Les vertèbres donnent insertion aux muscles :

1° Par leurs apophyses épineuses et par leurs lames ;

2° Par leurs apophyses transverses et par leurs apophyses articulaires ;

3° Par leur corps.

VERTÈBRES CERVICALES.

ATLAS.

L'atlas donne insertion à onze paires de muscles.

A. APOPHYSE ÉPINEUSE.

PAR SON TUBERCULE POSTÉRIEUR, VESTIGE DE L'APOPHYSE ÉPINEUSE, A UNE SEULE PAIRE DE MUSCLES.	Le petit droit postérieur de la tête.

B. APOPHYSES TRANSVERSES.

PAR SES APOPHYSES TRANSVERSES SI CONSIDÉRABLEMENT DÉVELOPPÉES, A NEUF PAIRES DE MUSCLES.	L'oblique supérieur de la tête, l'oblique inférieur, le droit latéral; les faisceaux supérieurs de l'angulaire, du splénius du cou, du scalène postérieur, du transversaire du cou; le petit droit antérieur de la tête, la première paire des intertransversaires du cou.
1° *A l'oblique supérieur de la tête ou petit oblique.*	Par la face supérieure de l'apophyse transverse, en dehors du trou dont elle est percée.
2° *A l'oblique inférieur ou grand oblique.*	Par la face inférieure et par le bord postérieur de l'apophyse transverse.
3° *Au droit latéral.*	Par la lèvre supérieure du bord antérieur de l'apophyse transverse, immédiatement au devant de l'oblique supérieur.

4°, 5°, 6° et 7° *Aux faisceaux supérieurs de l'angulaire, du splénius du cou, du scalène postérieur, du transversaire du col.*	Par la lèvre inférieure du bord antérieur de l'apophyse transverse.
8° *Au petit droit antérieur de la tête.*	Par la base de l'apophyse transverse et par la partie voisine de la masse latérale.
9° *A la première paire des intertransversaires du cou.*	Par la face inférieure de l'apophyse transverse.

C. CORPS OU ARC ANTÉRIEUR.

PAR SON CORPS OU PLUTÔT PAR SON ARC ANTÉRIEUR, A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le long du cou et le petit droit antérieur de la tête.
1° *Au long du cou.*	Au faisceau le plus élevé de ce muscle, par le tubercule antérieur.
2° *Au petit droit antérieur de la tête.*	Par la partie latérale de l'arc antérieur, au voisinage de la base de l'apophyse transverse.

DEUXIÈME VERTÈBRE CERVICALE.

AXIS.

L'axis donne insertion à onze paires de muscles.

A. APOPHYSE ÉPINEUSE.

PAR SON APOPHYSE ÉPINEUSE, SI PRODIGIEUSEMENT DÉVELOPPÉE, A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le grand droit postérieur de la tête, le grand oblique ou oblique inférieur, le transversaire épineux, le premier des muscles interépineux du cou.
1° *Au grand droit postérieur de la tête.*	Par la face supérieure de l'apophyse épineuse, au côté interne d'une fossette très prononcée, située de chaque côté de la ligne médiane de cette apophyse, ou plus exactement par la crête oblique qui limite en dedans cette fossette, crête oblique qui constitue l'une des branches de bifurcation de l'apophyse épineuse.

2° *Au grand oblique ou oblique inférieur.*	Par toute l'étendue de la fossette creusée sur la face supérieure de l'apophyse épineuse, de chaque côté de la ligne médiane.
3° *Au transversaire épineux.*	Immédiatement au dessous de la fossette de l'oblique inférieur, par la face postérieure et les bords d'une apophyse anguleuse verticalement dirigée en bas, qui termine chaque branche de bifurcation de l'apophyse épineuse (on pourrait l'appeler apophyse du transversaire épineux).
4° *A la première paire des interépineux du cou.*	Par le bord interne des branches de bifurcation de l'apophyse épineuse de l'axis ; par conséquent en dedans de l'insertion du transversaire épineux.

B. APOPHYSES TRANSVERSES.

PAR SON APOPHYSE TRANSVERSE, SI GRÊLE, A SEPT PAIRES DE MUSCLES.	L'angulaire (son deuxième faisceau), le splénius du cou (son deuxième faisceau), le scalène postérieur (son deuxième faisceau), le transversaire du cou (son deuxième faisceau), la première paire et la deuxième paire des intertransversaires du cou, un faisceau du long du cou.

C. CORPS.

PAR LE CORPS, A UNE SEULE PAIRE DE MUSCLES.	Le long du cou, par la crête médiane antérieure de ce corps.

TROISIÈME, QUATRIÈME, CINQUIÈME, SIXIÈME ET SEPTIÈME VERTÈBRES CERVICALES.

Les troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales donnent attache pour la plupart à dix-sept paires de muscles.

A. APOPHYSES ÉPINEUSES ET LAMES.

PAR LES APOPHYSES ÉPINEUSES ET PAR LES LAMES, A SIX PAIRES DE MUSCLES.	Le trapèze, le splénius, le rhomboïde, le petit dentelé postérieur et supérieur, le transversaire épineux, les interépineux du cou.

1°, 2°, 3° et 4° *Au trapèze, au splénius, au rhomboïde, au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Par le sommet des apophyses épineuses des sixième et septième vertèbres cervicales.
5° *Au transversaire épineux.*	Par toute la longueur des apophyses épineuses, et par toute la longueur des lames des vertèbres. (Cette insertion a lieu par faisceaux distincts qu'on peut diviser en superficiels, et en profonds.)
6° *Aux interépineux du cou.*	Par les branches de bifurcation des apophyses épineuses. (L'angle de bifurcation donne insertion à l'aponévrose cervicale médiane.)

B. APOPHYSES TRANSVERSES.

PAR LEURS APOPHYSES TRANSVERSES, LES VERTÈBRES CERVICALES DONNENT ATTACHE A DOUZE PAIRES DE MUSCLES.	Le grand complexus, le petit complexus, le transversaire épineux, le transversaire du cou, le scalène postérieur, l'angulaire, le sacro-lombaire, le scalène antérieur, le grand droit antérieur de la tête, le long du cou, les deux paires d'intertransversaires du cou.
1° *Au grand complexus.*	Par l'angle rentrant que forment en arrière les apophyses transverses avec les apophyses articulaires de ces vertèbres, et ordinairement aux tubercules dits apophysaires.
2° *Au petit complexus.*	Par l'angle rentrant que forment en arrière les apophyses transverses avec les apophyses articulaires des sixième et septième vertèbres cervicales (ce petit muscle confond ses insertions avec celles du grand complexus).
3° *Au transversaire épineux.*	Par l'angle rentrant qui sépare les apophyses transverses des apophyses articulaires des cinq dernières vertèbres cervicales, et par les tubercules apophysaires de ces vertèbres.

4° et 5° *Au transversaire du cou et au scalène postérieur.*	Par les tubercules postérieures des cinq dernières vertèbres cervicales.
6° *Au sacro-lombaire.*	Par les tubercules postérieurs des quatrième, cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales. (Ces insertions sont confondues avec celles du scalène postérieur.)
7° *A l'angulaire de l'omoplate.*	Par les tubercules postérieurs des troisième et quatrième vertèbres cervicales. Ces insertions sont confondues avec celles du transversaire du cou. (Nous avons vu que le faisceau principal de l'angulaire s'insérait à l'atlas, et le deuxième à l'axis.
8° *Au scalène antérieur.*	Par les tubercules antérieurs des apophyses transverses et par l'échancrure qui s'observe au sommet libre de ces apophyses.
9° *Au grand droit antérieur de la tête.*	Par les tubercules antérieurs des apophyses transverses des troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales.
10° *Au long du cou.*	1° Par les tubercules antérieurs des troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales, aux faisceaux supérieurs du long du cou; 2° par les mêmes tubercules antérieurs des troisième et quatrième vertèbres cervicales, aux faisceaux inférieurs de ce muscle.
11° *A la paire des intertransversaires supérieurs (antérieur et postérieur).*	Par les deux lèvres de la gouttière de l'apophyse transverse.
12° *A la paire des intertransversaires inférieurs (antérieur et postérieur).*	Par les deux lèvres de la face inférieure de la même apophyse transverse.

C. CORPS.

Par la partie latérale du corps des troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales aux faisceaux internes ou épineux du muscle long du cou.

VERTEBRES DORSALES.

A. APOPHYSES EPINEUSES.

PAR LEURS APOPHYSES ÉPINEUSES, LES VERTÈBRES DORSALES DONNENT INSERTION A HUIT PAIRES DE MUSCLES :	Le trapèze, le rhomboïde, le petit dentelé postérieur et supérieur, le grand dorsal, le petit dentelé postérieur et inférieur, le splénius, le transversaire épineux, le sacro-lombaire.
1° *Au trapèze.*	Par le sommet des apophyses épineuses des dix premières vertèbres dorsales.
2° *Au rhomboïde.*	Par le sommet des apophyses épineuses des cinq premières vertèbres dorsales.
3° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Par le sommet des apophyses épineuses des trois premières vertèbres dorsales.
4° *Au grand dorsal.*	Par le sommet des apophyses épineuses des sept dernières vertèbres dorsales.
5° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Par le sommet des apophyses des deux dernières vertèbres dorsales.
6° *Au splénius.*	Par le sommet des apophyses épineuses des cinq premières vertèbres dorsales.
7° *Au transversaire épineux.*	Par toute la longueur et toute la largeur des faces latérales des apophyses épineuses et par le bord inférieur des lames de toutes les vertèbres dorsales.
8° *Aux faisceaux épineux du sacro-lombaire.*	Par le sommet des apophyses épineuses des deux ou trois premières vertèbres dorsales.

B. APOPHYSES TRANSVERSES.

PAR LEURS APOPHYSES TRANSVERSES, LES VERTÈBRES DORSALES DONNENT ATTACHE A SIX PAIRES DE MUSCLES :	Le grand complexus, le petit complexus, le transversaire du cou, le long dorsal, le transversaire épineux, les sur-costaux.
1° *Au grand complexus.*	Par le sommet des apophyses transverses des cinq, six et même sept premières vertèbres dorsales.

2° *Au petit complexus.*	Par le sommet des apophyses transverses des deux premières vertèbres dorsales. (Cette origine du petit complexus n'est pas constante.)
3° *Au transversaire du cou.*	Par le sommet des apophyses transverses des cinq ou six premières vertèbres dorsales, et quelquefois des cinq vertèbres qui suivent les deux premières.
4° *Au long dorsal.*	A ses faisceaux transversaires, par le sommet des apophyses transverses de toutes les vertèbres dorsales (cette insertion se fait à la partie inférieure du sommet.)
5° *Au transversaire épineux.*	Par toute la longueur et toute la largeur de la face postérieure des apophyses transverses de toutes les vertèbres dorsales. (La face postérieure des apophyses transverses peut être considérée comme l'insertion d'origine des faisceaux du transversaire épineux, et le sommet de ces apophyses transverses comme l'insertion de terminaison des faisceaux du long dorsal.
6° *Aux sur costaux.*	Par la partie inférieure du sommet des apophyses transverses, en dehors des tendons du long dorsal.)

C. CORPS.

LES CORPS DES VERTÈBRES DORSALES DONNENT INSERTION A TROIS MUSCLES.	Le long du cou, le petit psoas et le grand psoas.
1° *Au long du cou.*	Aux faisceaux inférieurs et aux faisceaux internes de ce muscle, par le corps des trois premières vertèbres dorsales.
2° *Au petit psoas.*	Par le corps de la douzième vertèbre dorsale.
3° *Au grand psoas.*	Par le corps de la douzième vertèbre dorsale.

VERTÈBRES LOMBAIRES.

A. APOPHYSES EPINEUSES.

PAR LEURS APOPHYSES ÉPINEUSES, LES VERTÈBRES LOMBAIRES DONNENT INSERTION A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le grand dorsal, le petit dentelé postérieur et inférieur, le long dorsal, le transversaire épineux.
1° *Au grand dorsal.* 2° *Au petit dentelé postérieur et inférieur.* 3° *Au long dorsal.*	Par le sommet des apophyses épineuses.
4° *Au transversaire épineux.*	Par toute la longueur et toute la largeur des faces latérales quadrilatères de ces apophyses.

B. APOPHYSES TRANSVERSES ET TUBERCULES APOPHYSAIRES.

PAR LEURS APOPHYSES TRANSVERSES ET PAR LEURS TUBERCULES APOPHYSAIRES, LES VERTÈBRES LOMBAIRES DONNENT INSERTION A SEPT PAIRES DE MUSCLES.	Le diaphragme, le carré des lombes, le psoas-iliaque, le transverse de l'abdomen, le long dorsal, les intertransversaires, le transversaire épineux.
1° *Au diaphragme.*	Par la base de l'apophyse transverse de la deuxième, et quelquefois aussi de la troisième vertèbre lombaire (1) au devant de cette base.
2° *Au carré des lombes.*	Par le sommet des apophyses transverses des quatre premières vertèbres lombaires, 1° aux faisceaux obliques internes ou iléo-transversaires, 2° aux faisceaux transverso-costaux de ce muscle.
3° *A la portion psoas du psoas-iliaque.*	Par la base des apophyses transverses des vertèbres lombaires, à la face antérieure de cette base.

(1) Pour constituer l'extrémité externe de l'arcade du psoas, qui se fixe à la deuxième et se prolonge quelquefois jusqu'à la troisième vertèbre lombaire.

4° *Au long dorsal.*	1° Aux *faisceaux externes* de terminaison du long dorsal, par le sommet des apophyses transverses et par la face postérieure de ces apophyses au voisinage du sommet; 2° aux *faisceaux internes* de terminaison du long dorsal, par le sommet des tubercules apophysaires.
5° *Aux intertransversaires des lombes.*	Par les bords supérieur et inférieur de ces apophyses.
6° *Au transverse de l'abdomen.*	Au feuillet moyen de son aponévrose postérieure, par le sommet des apophyses transverses, au feuillet antérieur de cette même aponévrose par la base des apophyses transverses, au devant de cette base.
7° *Au transversaire épineux.*	Par les tubercules apophysaires de toutes les vertèbres lombaires. (Rappelons que les tubercules apophysaires des vertèbres lombaires représentent les apophyses transverses des vertèbres dorsales, et que les apophyses transverses ou costiformes des lombes représentent les côtes.)

C. CORPS.

LE CORPS DES VERTÈBRES LOMBAIRES DONNE INSERTION A DEUX ET QUELQUEFOIS A TROIS MUSCLES.	Le diaphragme, le psoas-iliaque, et le petit psoas.
1° *Au diaphragme.*	Par la partie antérieure des corps de la quatrième et de la troisième vertèbre lombaires; le pilier droit s'insère à la quatrième et à la troisième; le pilier gauche à la troisième seulement.
2° *A la portion psoas du psoas-iliaque.*	Par les parties latérales du corps des quatre premières vertèbres lombaires et par la partie supérieure du corps de la cinquième.
3° *Au petit psoas.*	Quand il existe, par la partie latérale du corps de la première vertèbre lombaire.

SACRUM.

Le sacrum donne attache à dix paires de muscles.

A. FACE ANTERIEURE.

PAR SA FACE ANTÉRIEURE, LE SACRUM DONNE ATTACHE A UNE SEULE PAIRE DE MUSCLES.

Le pyramidal, par les parties latérales de cette face antérieure, dans l'intervalle des trous sacrés antérieurs, et un peu en dedans de ces trous. Quelquefois les insertions sacrées du pyramidal sont concentrées entre les troisième et quatrième trous sacrés.

B. FACE POSTERIEURE.

PAR SA FACE POSTÉRIEURE, LE SACRUM DONNE ATTACHE A SEPT PAIRES DE MUSCLES.

Le grand dorsal, le grand fessier, le petit dentelé postérieur et inférieur, le transverse, le sacro-lombaire, le long dorsal, le transversaire épineux.

1° *Au grand dorsal.*
2° *Au grand fessier.*
3° *Au petit dentelé postérieur et inférieur.*
4° *A l'aponévrose postérieure du muscle transverse.*

Par la crête épinière du sacrum. Cette quadruple insertion se fait par des fibres tendineuses croisées en sautoir, de telle sorte que l'aponévrose du grand fessier droit se continue avec les aponévroses du grand dorsal, du petit dentelé postérieur et inférieur, et du transverse du côté opposé. En outre, l'insertion du grand fessier a lieu en bas à la branche de bifurcation correspondante de la crête épinière.

5° et 6° *Au sacro-lombaire et au long dorsal.*

Ou plutôt à l'aponévrose commune de ces muscles, par la crête épinière du sacrum.

7° *Au transversaire épineux.*

Ou plutôt à ses faisceaux profonds, par tout l'intervalle qui sépare la crête épinière des tubercules, qui représentent la série des apophyses transverses et articulaires du sacrum.

C. BASE DU SACRUM.

LA BASE DU SACRUM DONNE INSERTION A UNE SEULE PAIRE DE MUSCLES.	La portion iliaque du psoas-iliaque, par toute la portion de cette base qui concourt à la formation de la fosse iliaque interne.

D. SOMMET.

LE SOMMET DONNE ATTACHE A UN SEUL MUSCLE.	L'ischio-coccygien, sur les côtés de l'articulation du sacrum avec le coccyx.

COCCYX.

LE COCCYX DONNE ATTACHE A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le grand fessier, l'ischio-coccygien, le releveur de l'anus, le sphincter.
1° *Au grand fessier.*	Par sa face postérieure et par ses bords.
2° et 3° *A l'ischio-coccygien et au releveur de l'anus.*	Par ses bords.
4° *Au sphincter de l'anus.*	Par son sommet.

TÊTE.

MUSCLES QUI S'INSERENT AUX OS DU CRANE.

OCCIPITAL.

Tous les muscles qui s'insèrent à l'occipital se fixent à sa face superficielle, entre la ligne demi-circulaire supérieure et l'angle antérieur de cet os : je ferai remarquer que cette région de l'occipital représente les lames, les apophyses épineuses étalées et le corps des vertèbres.

PAR SA FACE SUPERFICIELLE, L'OCCIPITAL DONNE INSERTION A DOUZE PAIRES DE MUSCLES.	L'auriculaire postérieur, le trapèze, le sterno-mastoïdien, le splénius, le grand complexus, l'occipital, le grand droit postérieur de la tête, le petit droit postérieur, l'oblique supérieur, le grand droit antérieur de la tête, le petit droit antérieur, le droit latéral.

1° *A l'auriculaire postérieur.*	Au tendon extrêmement grêle de ce muscle, par la protubérance occipitale externe.
2° *Au trapèze.*	Par la protubérance occipitale externe, et par le tiers interne de la ligne courbe supérieure.
3° *Au sterno-cléido-mastoïdien.*	Par la protubérance occipitale externe, et par toute la longueur de la ligne courbe supérieure.
4° *Au splénius.*	Par la lèvre inférieure du quart externe de la ligne courbe supérieure.
5° *Au grand complexus.*	1° A la partie interne ou digastrique de ce muscle, par la lèvre inférieure du tiers interne de la ligne courbe occipitale supérieure; 2° à la portion externe ou non digastrique de ce muscle, par la ligne courbe inférieure, et par l'intervalle qui la sépare de la ligne courbe occipitale supérieure.
6° *Au muscle occipital.*	Par la lèvre supérieure des deux tiers externes de la ligne courbe supérieure.
7° *Au grand droit postérieur de la tête ou axoïdo-occipital.*	Par la partie externe des inégalités qu'on remarque au dessous de la ligne courbe occipitale inférieure.
8° *Au petit droit postérieur de la tête, ou atloïdo-occipital.*	Par la partie interne de ces mêmes inégalités.
9° *Au muscle oblique supérieur ou petit oblique.*	Par la moitié externe de la ligne courbe occipitale inférieure, qui présente une saillie en forme de crête pour cette insertion.
10° *Au grand droit antérieur de la tête.*	Par la face inférieure de l'apophyse basilaire.
11° *Au petit droit antérieur.*	Par cette même face inférieure, à une dépression très prononcée, qui se voit au devant du condyle de l'occipital, en dedans de la fossette condylienne antérieure.
12° *Au droit latéral.*	Par la face inférieure de l'éminence jugulaire, en dehors du condyle de l'occipital, en arrière du trou déchiré postérieur, au devant de la fosse condylienne postérieure.

OS TEMPORAL.

L'os temporal donne insertion à treize muscles.

A. RÉGION MASTOÏDIENNE.

PAR LA RÉGION MASTOÏDIENNE A CINQ MUSCLES (1).	Le splénius de la tête, le sterno-cléido-mastoïdien, le petit complexus, le digastrique, l'auriculaire postérieur.
1° *Au splénius de la tête.*	1° Par la moitié postérieure de la face externe de l'appophyse mastoïde, dans toute la hauteur de cette apophyse; 2° par le sommet de cette même apophyse.
2° *Au sterno-cléido-mastoïdien.*	1° Par la moitié antérieure de la face externe de l'apophyse mastoïde; 2° par son bord antérieur; 3° par son sommet.
3° *Au petit complexus.*	Par le bord postérieur de l'apophyse mastoïde, et nullement dans la rainure digastrique ou en dedans de cette rainure.
4° *Au muscle digastrique.*	Par la rainure digastrique et même à l'aide d'un prolongement tendineux, un peu en arrière de cette rainure, à la partie inférieure du bord postérieur de l'apophyse mastoïde, au dessous du petit complexus.
5° *Au muscle auriculaire postérieur.*	Par la base de l'apophyse mastoïde.

B. PORTION ÉCAILLEUSE.

PAR SA PORTION ÉCAILLEUSE, LE TEMPORAL DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES.	Le crotaphyte ou temporal, l'auriculaire antérieur profond, le masseter.
1° *Au muscle crotaphyte ou temporal.*	Par toute l'étendue de la face externe de la portion squameuse.
2° *Au muscle auriculaire antérieur profond.*	Par la base de l'apophyse zygomatique.
3° *Au masseter.*	Par le bord inférieur de l'apophyse zygomatique.

(1) Il est bon de se rappeler que l'apophyse mastoïde représente les apophyses transverses des vertèbres.

C. PORTION PIERREUSE ET APOPHYSE STYLOÏDE.

PAR LA PORTION PIERREUSE ET PAR L'APOPHYSE STYLOÏDE, A CINQ MUSCLES.	Le pétro-pharyngien, le péristaphylin interne, les stylo-hyoïdien, styloglosse, stylo-pharyngien.
1° *Au pétro-pharyngien.*	Par la face inférieure de la portion pierreuse.
2° *Au péristaphylin interne ou pétro-salpyngo-staphylin.*	Par la face inférieure de cette portion pierreuse près du sommet.
3° 4° 5° *Aux muscles stylo-hyoïdien, stylo-glosse, stylo-pharyngien.*	Par l'apophyse styloïde.

SPHÉNOÏDE.

L'os sphénoïde donne insertion à onze paires de muscles.

A. APOPHYSES PTÉRYGOÏDES.

PAR LES APOPHYSES PTÉRYGOÏDES, A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le ptérygoïdien externe, le ptérygoïdien interne, le constricteur supérieur du pharynx, le péristaphylin externe.
1° *Au ptérygoïdien externe.*	1° Par toute l'étendue de la face externe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde, 2° par la crête qui sépare la fosse temporale de la fosse zigomatique, et par une apophyse en forme d'épine qui se voit à l'extrémité interne de cette crête.
2° *Au ptérygoïdien interne.*	Par la fosse ptérygoïde et par le crochet de l'aile interne.
3° *Au constricteur supérieur du pharynx.*	Par le tiers inférieur du bord postérieur de l'aile interne, et par le crochet qui le termine.
4° *Au péristaphylin externe.*	Par la fossette scaphoïdienne qui surmonte l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, et par la partie voisine de la grande aile du sphénoïde.

B. GRANDES AILES DU SPHÉNOÏDE.

PAR LES GRANDES AILES, A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le crotaphyte ou temporal, le ptérygoïdien externe.
1° *Au crotaphyte ou temporal.*	Par toute la portion de la grande aile, située au dessus de la crête tranversale, qui sépare la fosse temporale de la fosse zigomatique.
2° *Au ptérygoïdien externe.*	Par toute la portion de la grande aile, située au dessous de la crête, transversale, portion qui fait partie de la fosse zigomatique.

C. PETITES AILES.

PAR LES PETITES AILES, A SIX PAIRES DE MUSCLES.	Les quatre droits de l'œil, le grand oblique et l'élévateur de la paupière supérieure.
1°, 2° et 3° *Au droit supérieur, à l'élévateur de la paupière supérieure et au grand oblique.*	Par la face inférieure des petites ailes, au devant de la base.
4°, 5° et 6° *Au droit inférieur, au droit interne, au droit externe.*	Par la base des petites ailes.

ETHMOÏDE.

L'ethmoïde ne donne insertion à aucun muscle.

FRONTAL.

L'OS FRONTAL DONNE INSERTION A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le sourcilier, le frontal, l'orbiculaire des paupières, le releveur superficiel (releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure des auteurs), le temporal.
1° *Au sourcilier, que nous avons vu être une des origines principales du muscle frontal.*	Par la partie interne de l'arcade sourcilière.
2° *Au frontal.*	A la partie médiane de ce muscle, par la bosse nasale (le pyramidal que nous avons vu n'être autre chose qu'un faisceau d'origine du muscle frontal, ne s'insère point à l'os frontal).

3° *A l'orbiculaire des paupières.*	Par l'apophyse orbitaire interne du frontal.
4° *Au releveur superficiel (releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure).*	Par l'apophyse orbitaire interne.
5° *Au temporal.*	Par la crête temporale et par la partie du frontal située derrière cette crête.

PARIÉTAL.

LE PARIÉTAL DONNE INSERTION A UN SEUL MUSCLE.	Le crotaphyte ou temporal, par la ligne courbe du temporal, et par la partie de la face externe de l'os qui est située au dessous d'elle.

OS DE LA FACE.

OS MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

L'os maxillaire supérieur donne insertion à huit muscles.

PAR SA FACE EXTERNE ET PAR L'APOPHYSE MONTANTE, A SIX MUSCLES.	L'élévateur profond (élévateur propre de la lèvre supérieure des auteurs), le canin, le myrtiforme ou pinnal radié, le pinnal transverse (transverse des auteurs), le buccinato-labial (buccinateur et orbiculaire des lèvres), l'orbiculaire des paupières ou releveur superficiel (releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure).
1° *A l'élévateur propre ou releveur profond de la lèvre supérieure.*	Par une ligne demi-circulaire, située au dessous du trou sous-orbitaire.
2° *Au canin.*	1° Par la partie la plus élevée de la fosse canine, au dessous du trou sous-orbitaire; 2° par la base de l'apophyse montante de l'os maxillaire, immédiatement au dessous du releveur profond.
3° *Au pinnal radié (myrtiforme).*	Par la fossette incisive, au niveau des dents incisives supérieures.
4° *Au pinnal transverse.*	Par la partie externe de la fossette incisive.

5° *Au buccinato-labial (buccinateur et orbiculaire des lèvres).*
: 1° A la portion buccale ou buccinateur, par le bord alvéolaire supérieur, dans tout l'espace compris entre la tubérosité maxillaire, et la crête verticale qui sépare la fosse canine de cette tubérosité.
: 2° A la portion labiale supérieure, par la fossette incisive, où elle confond ses fibres avec celles du pinnal radié qui sont en dehors.

5° *A l'orbiculaire des paupières.*
: 1° Au tendon direct de ce muscle, par la lèvre antérieure de la gouttière lacrymale.
: 2° Par la partie inférieure et interne de la base de l'orbite, au dessus du releveur profond.

6° *A l'élévateur commun ou releveur superficiel.*
: Par le côté interne du rebord de l'orbite, et par la face externe de l'apophyse montante.

PAR LA FACE ORBITAIRE, A UN SEUL MUSCLE.
: Le petit oblique de l'œil, à la partie antérieure et interne de cette face, immédiatement derrière la base de l'orbite.

OS PALATIN.

L'os palatin donne insertion à quatre muscles.

A. PORTION HORIZONTALE.

PAR LA PORTION HORIZONTALE, A DEUX MUSCLES.
: Le péristaphylin externe et le palato-staphylin.

1° *Au péristaphylin externe.*
: Par la crête de la face inférieure qui avoisine le bord postérieur de l'os.

2° *Au palato-staphylin.*
: Par l'épine nasale postérieure.

B. PORTION VERTICALE ET TUBEROSITÉ.

LA PORTION VERTICALE OU PLUTÔT LA TUBÉROSITE DE L'OS PALATIN DONNE ATTACHE A DEUX MUSCLES
: Le ptérygoïdien externe et le ptérygoïdien interne.

1° *Au ptérygoïdien externe.*
: Par la facette externe de la tubérosité, facette qui, sur une tête articulée, se voit au bas de la face externe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

2° *Au ptérygoïdien interne.*	Par la facette de la tubérosité qui fait partie de la fosse ptérygoïde.

OS MALAIRE.

L'os malaire donne insertion à deux muscles.

PAR SA FACE EXTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Le grand zygomatique, par la partie la plus postérieure de la face externe de l'os.
PAR SON BORD INFÉRIEUR, A UN SEUL MUSCLE.	Le masseter.

OS UNGUIS.

L'OS UNGUIS DONNE ATTACHE A UN SEUL MUSCLE.	Au tendon réfléchi de l'orbiculaire des paupières par la crête verticale de cet os.

Les os propres du nez, le vomer et les cornets inférieurs ne fournissent point d'insertions musculaires.

OS MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

L'os maxillaire inférieur donne attache à onze paires de muscles.

A. CORPS.

PAR LA FACE ANTÉRIEURE DE SON CORPS, A QUATRE PAIRES DE MUSCLES :	1° et 2° Au muscle de la houppe du menton, que nous avons vu constitué par les insertions musculaires du labial inférieur du buccinato-labial, et par celles du peaucier; 3° au triangulaire (1).
1° et 2° *Au faisceau musculaire appelé houppe du menton (labial inférieur et peaucier).*	Par la fossette mentonnnière.
3° *Au triangulaire.*	Par la face antérieure du corps de l'os, un peu au dessus du bord inférieur.
PAR LA FACE POSTÉRIEURE DE SON CORPS, A TROIS PAIRES DE MUSCLES :	Le génio-glosse, le génio-hyoïdien, le mylo-hyoïdien.

(1) Le carré du menton, continuation du peaucier, ne s'insère pas à l'os maxillaire inférieur.

1° *Au génio-hyoïdien.*	Par les tubercules inférieurs de l'apophyse géni.
2° *Au génio-glosse.*	Par les tubercules supérieurs de cette apophyse.
3° *Au mylo-hyoïdien.*	Par toute la longueur de la ligne dit myloïdienne.
PAR SON BORD INFÉRIEUR, A UN SEUL MUSCLE.	Le digastrique (ventre antérieur), par la fossette dite digastrique.
PAR SON BORD SUPÉRIEUR OU ALVÉOLAIRE, A UN SEUL MUSCLE.	Le buccinato-labial par la face externe de ce bord, au niveau des deux dernières dents molaires.

B. BRANCHES.

PAR LA FACE EXTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Le masseter, par toute l'étendue de cette face externe.
PAR LA FACE INTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Le ptérygoïdien interne, par la face interne de l'angle de cette branche.
PAR L'APOPHYSE CORONOÏDE, A UN SEUL MUSCLE.	Le crotaphyte ou temporal, par les bords et le sommet de l'apophyse coronoïde.
PAR LE CONDYLE, A UN SEUL MUSCLE.	Le ptérygoïdien externe, par la fossette creusée en avant du col de ce condyle.
PAR LE BORD INFÉRIEUR, A DEUX MUSCLES.	Le masseter par la lèvre externe, le ptérygoïdien interne, par la lèvre interne.

DES OS DE LA POITRINE,

STERNUM.

Le sternum donne insertion à huit paires de muscles.

PAR LA FACE ANTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le grand pectoral, le sterno-cléido-mastoïdien et le grand droit de l'abdomen.

2° *Au grand pectoral.*	Par toute la hauteur de la face antérieure du sternum, de chaque côté de la ligne médiane. (Cette insertion se fait par des fibres aponévrotiques continues dans le quart supérieur et entrecroisées dans les trois quarts inférieurs de ce muscle.)
2° *Au sterno-cléido-mastoïdien.*	Par la partie la plus élevée de la face antérieure du sternum, tantôt de chaque côté de la ligne médiane, tantôt par des fibres entrecroisées au niveau de cette ligne.
3° *Au muscle grand droit de l'abdomen.*	Par la face antérieure de l'appendice xiphoïde.
PAR SA FACE POSTÉRIEURE, LE STERNUM DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES.	Le sterno-hyoïdien, le sterno-thyroïdien, le diaphragme.
1° *Au sterno-hyoïdien.*	Par la partie la plus élevée de la face postérieure du sternum, sur les parties latérales de cette face, au dessous de l'articulation sterno-claviculaire (les fibres sternales de ce muscle manquent assez souvent).
2° *Au sterno-thyroïdien.*	Au dessous du précédent, sur les parties latérales de la face postérieure du sternum : les fibres les plus inférieures atteignent le niveau de l'articulation du sternum avec le cartilage de la deuxième côte.
3° *Au diaphragme.*	Par la face postérieure de l'appendice xiphoïde, de chaque côté de cette appendice (les fibres xiphoïdiennes du diaphragme manquent quelquefois).
PAR SES BORDS, A DEUX MUSCLES.	Le triangulaire du sternum et le transverse de l'abdomen.
1° *Au triangulaire du sternum.*	Par des dentelures aponévrotiques qui répondent aux espaces intercostaux (le premier espace seul en est dépourvu). La dernière dentelure s'attache à la moitié supérieure des bords de l'appendice xiphoïde.

2° *Au transverse de l'abdomen.*	Par la moitié inférieure des bords de l'appendice xiphoïde.

DES CÔTES ET DES CARTILAGES COSTAUX.

Les côtes et les cartilages costaux qui peuvent être considérés comme de longues apophyses transverses donnent insertion :

1° Aux muscles qui vont d'une côte à l'autre, intercostaux et sous-costaux ;

2° Aux muscles qui vont des côtes au sternum, triangulaires du sternum ;

3° Aux muscles qui vont des côtes à la colonne vertébrale ; scalènes, sur-costaux, diaphragme, petits dentelés postérieurs, long dorsal ;

4° Aux muscles qui vont des côtes à l'épaule ; grand dentelé, petit pectoral, sous-clavier ;

5° Aux muscles qui vont des côtes à l'humérus ; grand pectoral, grand dorsal ;

6° Aux muscles qui vont des côtes aux os du bassin ; grand oblique, petit oblique, transverse, carré des lombes, sacro-lombaire.

PREMIERE CÔTE.

La première côte donne attache à dix muscles.

PAR SA FACE EXTERNE OU CUTANÉE, A CINQ MUSCLES.	Au scalène postérieur, au premier des surcostaux, au scalène antérieur, à la première digitation au grand dentelé, et au sous-clavier.
1° *Au scalène postérieur.*	Par le tiers postérieur de cette face supérieure, jusques et y compris la tubérosité et même la partie voisine du col de la côte : des rugosités et quelquefois une sorte de gouttière répondent à cette insertion.

2° *Au premier des surcostaux.*	Par la partie postérieure de la face supérieure, immédiatement en dehors de la tubérosité.
3° *Au scalène antérieur.*	Par une petite surface tuberculeuse qui occupe la partie moyenne de cette face et qui avoisine le bord interne de la côte.
4° *Au sous-clavier.*	Par l'extrémité antérieure de cette face externe.
5° *A la première digitation du grand dentelé.*	Par une ligne oblique en dehors et en avant, intermédiaire à l'insertion du sous-clavier et à celle du scalène antérieur.
PAR SA FACE INTERNE OU PULMONAIRE, A UN SEUL MUSCLE.	L'intercostal interne, au voisinage du bord externe de l'os.
PAR SON BORD SUPÉRIEUR, A DEUX MUSCLES.	Le scalène antérieur et le scalène postérieur.
1° *Au scalène antérieur.*	Par un tubercule plus ou moins saillant situé à la réunion du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs de la côte, tubercule qui se prolonge plus ou moins sur la face externe de l'os.
2° *Au scalène postérieur.*	Par le tiers postérieur rugueux de ce bord.
PAR LE BORD INFÉRIEUR, A CINQ MUSCLES.	La première paire de muscles intercostaux le premier sur-costal, le sacro-lombaire, le long dorsal.
1° *Au premier intercostal externe.*	Par les deux tiers externes de l'épaisseur de ce bord.
2° *Au premier intercostal interne.*	Par le tiers interne de l'épaisseur de ce bord.
3° *Au premier sur-costal.*	Par la partie postérieure de ce bord, en dehors de la tubérosité.
4° *Au sacro-lombaire.*	A un faisceau de terminaison de ce muscle, par la tubérosité de la première côte.

5o *Au long dorsal.*	A un faisceau de terminaison, en dehors de la tubérosité de la première côte (il est d'ailleurs assez rare que le long dorsal envoie un faisceau costal à la première côte).

PREMIER CARTILAGE COSTAL.

Le premier cartilage costal donne attache à trois muscles.

PAR SA FACE EXTERNE, A DEUX MUSCLES.	Le sous-clavier et le grand pectoral.
1o *Au sous-clavier.*	Par la portion de cette face qui avoisine l'extrémité antérieure de la côte.
2o *Au grand pectoral.*	Par toute la face antérieure de ce cartilage.
PAR LE BORD INFÉRIEUR, A UN SEUL MUSCLE.	L'intercostal interne (quelquefois par sa face postérieure et par ses bords à la languette supérieure du triangulaire du sternum ou petit dentelé antérieur).

DEUXIÈME CÔTE.

La deuxième côte donne attache à huit muscles.

PAR LA FACE EXTERNE OU CUTANÉE, A QUATRE MUSCLES.	Le grand dentelé, le petit dentelé postérieur et supérieur, le sacro-lombaire, et le deuxième sur-costal.
1o *Au grand dentelé.*	Par un tubercule très saillant qui occupe la partie moyenne de cette face externe.
2° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	A la digitation supérieure de ce muscle, par la face externe de l'os.
3° *Au sacro-lombaire.*	Par la partie postérieure de la face externe, au voisinage de la tubérosité.
4° *Au deuxième surcostal.*	Par la partie de la face externe située entre l'angle et la tubérosité.
PAR SA FACE INTERNE OU PULMONAIRE.	Aux sous-costaux lorsqu'ils existent. Quelquefois (et cette observation s'applique à toutes les côtes) les intercostaux internes empiètent sur la face interne de cet os).

PAR SON BORD SUPÉRIEUR, A CINQ MUSCLES.	La première paire des muscles intercostaux, le scalène postérieur, le sacro-lombaire, le petit dentelé postérieur et supérieur.
1° *Au premier intercostal externe.*	Par les deux tiers externes de l'épaisseur de ce bord.
2° *Au premier intercostal interne.*	Par le tiers interne de l'épaisseur de ce bord.
3° *Au scalène postérieur.*	Par la partie de ce bord qui est en dehors de la tubérosité.
4° *Au sacro-lombaire.*	A un faisceau de terminaison de ce muscle, par la tubérosité (1).
5° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	A la digitation supérieure, par la partie postérieure du bord supérieur de cet os.
PAR LE BORD INFÉRIEUR.	A la deuxième paire de muscles intercostaux.

DEUXIÈME CARTILAGE COSTAL.

LE DEUXIÈME CARTILAGE COSTAL DONNE ATTACHE A SIX MUSCLES.	Le grand pectoral, la première et la deuxième paire de muscles intercostaux, et le triangulaire du sternum.
1° *Au grand pectoral.*	Par la partie interne de sa face antérieure.
2° *A la première paire de muscles intercostaux, ou plutôt à l'intercostal interne.*	Par son bord supérieur.
3° *A la deuxième paire de muscles intercostaux, ou plutôt à l'intercostal interne.*	Par son bord inférieur.
4° *Au triangulaire du sternum.*	A la première digitation, par la face postérieure de ce cartilage.

(1) Le long dorsal envoie rarement un faisceau de terminaison à la deuxième côte.

TROISIÈME CÔTE.

La troisième côte donne attache à treize muscles.

PAR SA FACE EXTERNE OU CUTANÉE, A QUATRE MUSCLES.	Le grand dentelé, le petit dentelé postérieur et supérieur, le troisième sur-costal, le sacro-lombaire.
1° *Au grand dentelé.*	A la deuxième digitation de ce muscle, par la surface légèrement rugueuse qui occupe toute la hauteur de l'os, dans une largeur de douze à quatorze lignes, à la réunion du tiers antérieur de la côte avec les deux tiers postérieurs.
2° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Par sa face externe, suivant une ligne oblique en bas et en dehors, immédiatement en dehors de l'angle des côtes.
3° *Au troisième muscle surcostal.*	Par sa face externe en dehors, de la tubérosité.
4° *A un faisceau de terminaison du sacro-lombaire.*	Par la partie inférieure de l'angle de la côte.

Rarement le long dorsal envoie un faisceau costal à la troisième côte, et dans le cas où il existe, ce faisceau s'insère entre l'angle et la tubérosité.

PAR SA FACE INTERNE, A UN OU DEUX MUSCLES.	Aux muscles sous-costaux quand ils existent, et au triangulaire du sternum ; cette dernière insertion a lieu au voisinage du cartilage.
PAR SON BORD SUPÉRIEUR, A CINQ MUSCLES.	A la deuxième paire des muscles intercostaux, à la digitation correspondante du grand dentelé, au petit pectoral, et au troisième sur-costal (1).
PAR SON BORD INFÉRIEUR, A DEUX MUSCLES.	A la troisième paire de muscles intercostaux.

(1) Quelquefois le scalène postérieur s'étend jusqu'au bord supérieur de la troisième côte.

TROISIÈME CARTILAGE COSTAL.

PAR SA FACE ANTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	Le grand pectoral, au voisinage du sternum.
PAR SA FACE POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	Le triangulaire du sternum.
PAR SES BORDS, A DEUX MUSCLES.	Les intercostaux internes.

QUATRIÈME CÔTE.

La quatrième côte donne attache à treize muscles.

PAR SA FACE EXTERNE, A CINQ MUSCLES :	Le grand dentelé, le petit dentelé postérieur et supérieur, le sacro-lombaire, le long dorsal, le quatrième surcostal.
1° *Au grand dentelé.*	Par une surface rugueuse aussi étendue que celle de la troisième côte, sur un plan un peu antérieur, à la réunion du cinquième antérieur, avec les quatre cinquièmes postérieurs de la côte.
2° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Au devant de l'angle des côtes, suivant une ligne oblique de dedans en dehors et de haut en bas.
3° *A un faisceau de renforcement du sacro-lombaire, et à un faisceau de terminaison du même muscle.*	1° Au faisceau de renforcement, par la partie supérieure de l'angle de la côte, et souvent en dedans de cet angle ; 2° au faisceau de terminaison, par la partie inférieure de l'angle de la côte.
4° *A un faisceau externe du long dorsal.*	Par le milieu de l'espace compris entre la tubérosité et l'angle de la côte : le grand dorsal ne monte pas toujours jusqu'à la quatrième côte.
5° *Au quatrième surcostal.*	En dehors de la tubérosité.
PAR SA FACE INTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Au triangulaire du sternum et, en outre, aux sous-costaux, lorsqu'ils existent.
PAR SON BORD SUPÉRIEUR, A SEPT MUSCLES.	La troisième paire des intercostaux, le grand dentelé, le petit pectoral, le petit dentelé postérieur et supérieur, le quatrième surcostal, le triangulaire du sternum.

PAR SON BORD INFÉRIEUR, A QUATRE ET QUELQUEFOIS A CINQ MUSCLES.	La quatrième paire des intercostaux, un faisceau de terminaison du sacro-lombaire dorsal, le triangulaire du sternum, et quelquefois un faisceau costal du long dorsal.

QUATRIÈME CARTILAGE.

PAR SA FACE ANTÉRIEURE.	Au grand pectoral.
PAR SA FACE POSTÉRIEURE.	Au triangulaire du sternum (à la troisième digitation).
PAR SON BORD SUPÉRIEUR.	Au petit pectoral, à la troisième digitation du triangulaire du sternum et à l'intercostal interne.
PAR SON BORD INFÉRIEUR.	A la troisième digitation du triangulaire du sternnm. (Le triangulaire du sternum s'insère donc à la face postérieure et aux bords du cartilage, et aux bords de la quatrième côte. Je dois rappeler que ce muscle ascendant dans ses deux premières digitations, devient horizontal à partir de la troisième.)

CINQUIÈME CÔTE

La cinquième côte donne attache à quinze muscles.

PAR SA FACE EXTERNE OU CUTANÉE, A SEPT MUSCLES :	Le grand dentelé, le grand oblique de l'abdomen, le grand droit de l'abdomen, le petit dentelé postérieur et supérieur, le sacro-lombaire, le long dorsal, le cinquième sur-costal.
1° *Au grand dentelé.*	Par sa partie antérieure, à une surface de quinze à seize lignes, située à un pouce de distance du cartilage.
2° *Au petit pectoral.*	A la dernière languette de ce muscle, par la portion de côte qui avoisine le cartilage.
3° *Au grand oblique de l'abdomen.*	A la digitaticn la plus élevée de ce muscle, par la partie inférieure de cette face externe suivant une ligne oblique en bas et en dehors.

4o *Au grand droit de l'abdomen.*	Par la partie la plus antérieure de cette face, au voisinage du bord inférieur de la côte.
4o *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	En dehors de l'angle de la côte, suivant une ligne oblique en bas et en arrière.
6° *A un faisceau de renforcement et à un faisceau de terminaison du sacro-lombaire.*	1° Au faisceau de renforcement par la partie supérieure de l'angle de la côte, et souvent en dedans de cet angle ; 2° au faisceau de terminaison, par la partie inférieure de cet angle.
7o *Au long dorsal.*	A un faisceau de terminaison costal, par le milieu de l'intervalle compris entre l'angle et la tubérosité de la côte.
8o *Au cinquième surcostal.*	Par la partie la plus postérieure de cette face externe.
PAR LA FACE INTERNE OU PULMONAIRE.	Aux sous-costaux.
PAR LE BORD SUPÉRIEUR, A SEPT MUSCLES.	La quatrième paire des muscles intercostaux, le grand dentelé, le petit dentelé postérieur et supérieur, le surcostal, et la quatrième digitation du triangulaire du sternum.
1° et 2° *A la quatrième paire des muscles intercostaux.*	Par les lèvres antérieure et postérieure de ce bord.
3° *Au grand dentelé.*	Par la partie de ce bord qui avoisine l'insertion de ce muscle à la face externe de la côte.
4° *Au petit dentelé postérieur et supérieur.*	Ou plutôt à la partie la plus externe de la digitation du muscle, en dehors de l'angle de la côte.
5° *Au surcostal.*	Ou plutôt à la partie la plus externe de l'insertion de ce muscle, en dehors de la tubérosité.
6° AU TRIANGULAIRE DU STERNUM.	Ou plutôt à une aponévrose de la quatrième digitation de ce muscle, par la partie du bord supérieur qui avoisine le cartilage.

PAR LE BORD INFÉRIEUR, A CINQ MUSCLES.	1° et 2° La cinquième paire des intercostaux, 3° la moitié inférieure de la digitation la plus élevée du grand oblique, 4° la digitation supérieure du grand droit, par la partie la plus antérieure de ce bord, 5° un faisceau de terminaison externe du long dorsa entre la tubérosité et l'angle de la côte.

CINQUIÈME CARTILAGE.

PAR LA FACE ANTÉRIEURE.	Au grand pectoral et au grand droit de l'abdomen.
PAR LA FACE POSTÉRIEURE.	A la quatrième digitation du triangulaire du sternum, qui est horizontale. (Nous avons vu que cette digitation s'attachait en outre aux bords supérieur et inférieur de la cinquième côte).
PAR LES BORDS.	Aux intercostaux internes correspondants et, en outre, par le bord inférieur, au grand droit de l'abdomen.

SIXIEME CÔTE.

La sixième côte donne attache à treize muscles.

PAR LA FACE EXTERNE OU CUTANÉE, A CINQ MUSCLES.	1° La 5e digitation du grand dentelé, à un pouce du cartilage; cette insertion a lieu suivant une ligne oblique en bas et en dehors. 2° la deuxième (et lorsque l'insertion à la cinquième côte n'a pas lieu), la première digitation du grand oblique de l'abdomen suivant la même ligne oblique, au dessous du précédent. 3° Quelquefois la digitation la plus inférieure du petit dentelé postérieur et supérieur, au devant de l'angle de la côte. 4° un faisceau de terminaison et un faisceau de renforcement du sacro-lombaire. 5° Le sur-costal correspondant entre l'angle et la tubérosité.
PAR LA FACE INTERNE, A DEUX, A TROIS ET QUELQUEFOIS A QUATRE MUSCLES.	Le triangulaire du sternum, les sous-costaux, quelquefois la digitation la plus élevée du diaphragme et celle du transverse.

PAR LE BORD SUPÉRIEUR, A TROIS MUSCLES.	La cinquième paire de muscles intercostaux, et le grand dentelé.
PAR LE BORD INFÉRIEUR, A QUATRE MUSCLES.	La sixième paire de muscles intercostaux, le faisceau de terminaison costal du long dorsal, la moitié inférieure de la deuxième digitation du grand oblique.

SIXIÈME CARTILAGE.

PAR LA FACE ANTÉRIEURE.	A une digitation du muscle grand droit de l'abdomen.
PAR LES BORDS SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR.	Aux intercostaux internes et par le bord inférieur au muscle grand droit de l'abdomen.
PAR LA FACE POSTÉRIEURE.	Quelquefois à la digitation la plus élevée du diaphragme et à celle du transverse, toujours au triangulaire du sternum par la face interne et par le bord supérieur du cartilage.

SEPTIÈME CÔTE.

La septième côte donne attache à treize muscles.

PAR LA FACE INTERNE OU CUTANÉE, A TROIS MUSCLES.	1° La sixième digitation du grand dentelé, 2° la troisième digitation du grand oblique, 3° un faisceau de terminaison et un faisceau de renforcement du sacro-lombaire (ces deux faisceaux s'insèrent à l'angle de la côte).
PAR LE BORD SUPÉRIEUR, A CINQ MUSCLES.	La sixième paire des intercostaux, le grand dentelé, le sur-costal (les sur-costaux ne s'insèrent plus à la face externe de la côte mais bien à son bord supérieur à partir de la septième côte), le triangulaire du sternum (cinquième digitation).
PAR LE BORD INFÉRIEUR, A QUATRE MUSCLES.	La septième paire des intercostaux, le faisceau de terminaison costal du long dorsal, la moitié inférieure de la digitation du grand oblique.

La face interne ou pulmonaire ne donne attache à aucun muscle.

SEPTIÈME CARTILAGE.

PAR LA FACE POSTÉRIEURE.	A la sixième digitation du triangulaire du sternum.
PAR LES BORDS SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR.	Par la partie du bord supérieur qui suit la direction de la côte, à l'intercostal interne et par le bord inférieur de ce cartilage, à la digitation la plus élevée du diaphragme.

HUITIÈME CÔTE.

La huitième côte donne attache à treize muscles.

PAR LA FACE EXTERNE, A TROIS MUSCLES.	La septième digitation du grand dentelé, la quatrième du grand oblique, un faisceau de terminaison et un faisceau de renforcement du sacro-lombaire. (Les faisceaux du sacro-lombaire s'insèrent toujours à l'angle des côtes.)
PAR LES BORDS SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR.	Mêmes insertions que la septième côte, savoir: les intercostaux, le grand dentelé, le sur-costal, un faisceau de terminaison du grand dorsal, la moitié inférieure de la digitation du grand oblique.

HUITIÈME CARTILAGE.

PAR LA FACE INTERNE, A DEUX MUSCLES.	Le diaphragme et le transverse.
1° *Au diaphragme.*	Par le bord supérieur et par la partie la plus élevée de la face interne du cartilage, dans toute la partie de ce cartilage qui suit le trajet de la côte.
2° *Au transverse de l'abdomen.*	Par la partie la plus inférieure de la face interne de ce cartilage dans la même étendue que le diaphragme. (Il n'y a point d'entrecroisement entre les digitatious du transverse et celles du diaphragme: ces insertions sont superposées.)
PAR LES BORDS SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR.	Mêmes insertions que pour le septième cartilage.

NEUVIÈME CÔTE.

PAR LA FACE EXTERNE. — A une petite digitation du grand dorsal suivant une ligne oblique en bas et en dehors, à la cinquième digitation du grand oblique, à un faisceau de renforcement et à un faisceau de terminaison du sacro-lombaire.

PAR LE BORD SUPÉRIEUR. — Mêmes insertions qu'à la huitième côte, moins le grand dentelé, dont la dernière digitation ne dépasse pas la huitième côte.

PAR LE BORD INFÉRIEUR. — Mêmes insertions qu'à la huitième côte, en outre, insertion de la digitation la plus élevée du petit dentelé postérieur et inférieur, à un pouce environ de l'angle des côtes.

NEUVIÈME CARTILAGE.

Mêmes insertions que pour le huitième cartilage. La face interne donne également attache au diaphragme et au transverse.

DIXIÈME CÔTE.

Mêmes insertions que pour la neuvième ; en outre, le diaphragme et le transverse, qui ne s'insérait pas aux côtes précédentes, mais bien à leurs cartilages s'insèrent à la partie de la dixième côte qui avoisine le cartilage dans l'espace de six lignes.

DIXIÈME CARTILAGE.

PAR LA FACE INTERNE. — Au diaphragme et au transverse : le diaphragme à la moité supérieure de la face interne, le transverse à la moitié inférieure de cette même face interne.

PAR LE BORD INFÉRIEUR. — Au petit oblique de l'abdomen.

ONZIÈME CÔTE.

PAR LA FACE EXTERNE, A TROIS MUSCLES. — La troisième digitation du grand dorsal, au voisinage du cartilage ; la septième digitation du grand oblique ; un faisceau de terminaison et un faisceau de renforcement du sacro-lombaire.

PAR LA FACE INTERNE, A DEUX MUSCLES.	Le diaphragme et le transverse, par la partie de la côte qui avoisine le cartilage.
PAR SES BORDS SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR.	Mêmes insertions que pour la neuvième et la dixième côte; le bord inférieur donne attache au troisième faisceau du petit dentelé postérieur et inférieur.

ONZIÈME CARTILAGE.

PAR SA FACE INTERNE.	Au diaphragme et au transverse.
PAR SON SOMMET ET PAR SON BORD INFÉRIEUR.	Au petit oblique.

DOUZIÈME CÔTE.

La douxième côte donne attache à neuf muscles.

PAR SON BORD SUPÉRIEUR, A TROIS MUSCLES.	La douzième paire de muscles intercostaux et le dernier surcostal (le dernier surcostal est le plus fort de la série).
PAR SON BORD INFÉRIEUR, A QUATRE MUSCLES ;	Le sacro-lombaire, le long dorsal, le carré des lombes, le petit oblique.
1° *Au sacro-lombaire.*	Ou plutôt au premier faisceau de terminaison de ce muscle, faisceau qui est le plus considérable de tous les faisceaux du même ordre, par la moitié interne de ce bord inférieur.
2° *Au long dorsal.*	Ou plutôt au premier faisceau de terminaison de ce muscle, en dehors du précédent, au voisinage de la tubérosité.
3° *Au carré des lombes.*	Par la lèvre antérieure de la moitié interne du bord inférieur, au devant du sacro-lombaire, et à peu près dans la même étendue.
4° *Au petit oblique.*	Par le tiers externe ou antérieur du bord inférieur de cet os.
PAR SA FACE INTERNE, A DEUX MUSCLES.	A la digitation la plus postérieure et la plus inférieure du diaphragme et à celle du transverse.

Par sa face externe, la douzième côte ne donne attache à aucun muscle.

DOUZIÈME CARTILAGE.

PAR SA FACE EXTERNE.	A la quatrième digitation du grand dorsal.
PAR SON SOMMET.	A la huitième digitation du grand oblique.
PAR SA FACE INTERNE ET PAR SON BORD INFÉRIEUR.	Au diaphragme et au transverse.

DES MEMBRES THORACIQUES.

CLAVICULE.

La clavicule donne attache à six muscles.

A. EXTRÉMITÉ INTERNE.

PAR L'EXTRÉMITÉ INTERNE, A TROIS MUSCLES :	Le sterno-cléido-mastoïdien, le grand pectoral et le sterno ou cléido-hyoïdien.
1° *Au sterno-cléido-mastoïdien.*	Par la partie supérieure de son extrémité interne.
2° *Au grand pectoral.*	Par la partie antérieure de cette même extrémité interne.
3° *Au sterno ou cléido-hyoïdien.*	Par la partie postérieure de cette extrémité interne.

B. CORPS.

Le corps de la clavicule donne insertion à cinq muscles.

PAR SA FACE SUPÉRIEURE, A TROIS MUSCLES :	Le deltoïde, le trapèze et le sterno-cléido-mastoïdien.
1° *Au deltoïde.*	Par la partie de cette face supérieure qui avoisine le bord antérieur, au niveau du quart externe de ce bord.
2° *Au trapèze.*	Par la partie de cette face supérieure qui avoisine le bord postérieur, au niveau du quart externe de ce bord.

3° *Au sterno-cléido-mastoïdien.*	Par la partie interne de cette face supérieure, dans une étendue variable; cette insertion occupe toute la largeur de cette face depuis le bord antérieur jusqu'au bord postérieur.
PAR SA FACE INFÉRIEURE A UN SEUL MUSCLE :	Le *sous-clavier*, qui s'insère à toute la longueur de la rainure que présente la face inférieure de cette face.
PAR LE BORD ANTÉRIEUR A DEUX MUSCLES :	Le grand pectoral et le deltoïde.
1° *Au grand pectoral.*	Par les deux tiers internes du bord antérieur qui est une véritable face au niveau de cette insertion.
2° *Au deltoïde.*	Par le tiers externe concave et rugueux de ce bord (1).
PAR LE BORD POSTÉRIEUR A UN SEUL MUSCLE :	Le trapèze, par toute l'épaisseur du tiers externe de ce bord postérieur.

C. EXTRÉMITÉ EXTERNE.

PAR L'EXTRÉMITÉ EXTERNE, A DEUX MUSCLES :	Le *deltoïde* en avant et le *trapèze* en arrière.

OMOPLATE.

L'omoplate donne insertion à seize muscles, y compris un faisceau du grand dorsal.

A. FACE POSTÉRIEURE.

LA FACE POSTÉRIEURE DONNE INSERTION A SIX MUSCLES :	Le sus-épineux, le sous-épineux, le petit rond, le grand rond, le trapèze et le deltoïde.

(1) Il est remarquable que les os ne présentent jamais de rugosités au niveau des insertions qui se font directement par les fibres musculaires, tandis qu'ils offrent des rugosités plus ou moins prononcées lorsque les insertions se font par des tendons ou des aponévroses : or ces rugosités ou saillies inégales ont un développement proportionnel à celui des tendons ou des aponévroses d'insertion.

1° *Au sus-épineux.*	Par les deux tiers internes de la fosse sus-épineuse.
2° *Au sous-épineux.*	Par les deux tiers internes de la fosse sous-épineuse.
3° *Au petit rond.*	1° Par les deux tiers supérieurs d'une crête verticale (*crête des muscles ronds*) qui limite en dehors la fosse sous-épineuse. 2° Par les deux tiers supérieurs de la surface étroite et rugueuse comprise entre cette crête et le bord externe de l'os.
4° *Au grand rond.*	Par le tiers inférieur de la crête des muscles ronds, et par le tiers inférieur de la surface qui sépare cette crête du bord externe de l'os. Une ligne oblique sépare la portion étroite et rugueuse qui appartient au petit rond, de la portion plus large et lisse qui appartient au grand rond.
5° *Au trapèze.*	1° Par la lèvre supérieure du bord postérieur de l'épine de l'omoplate, 2° par une partie de l'épaisseur de ce bord postérieur; 3° par la partie non articulaire du bord supérieur de l'acromion, lequel fait suite à la lèvre supérieure du bord postérieur de l'épine.
6° *Au deltoïde.*	1° Par la lèvre inférieure du bord postérieure de l'épine de l'omoplate, 2° par le bord inférieur ou externe de l'acromion qui fait suite à la lèvre inférieure du bord postérieur de l'épine de l'omoplate; il est à remarquer que l'insertion du deltoïde a lieu non seulement au bord, mais encore à la partie voisine de la face postérieure de l'acromion.

B. FACE ANTÉRIEURE.

LA FACE ANTÉRIEURE DONNE INSERTION A DEUX MUSCLES :	Le sous-scapulaire et le grand dentelé.

1° *Au sous-scapulaire.*	Par toute l'étendue de cette face, moins le voisinage des angles supérieur et inférieur de l'omoplate.
2° *Au grand dentelé.*	Par toute la portion de la face antérieure qui avoisine l'angle supérieur, et par toute la portion de cette face qui avoisine le bord postérieur au niveau de l'épine de l'omoplate.
LE BORD SUPÉRIEUR DONNE INSERTION A DEUX MUSCLES :	Le sus-épineux et le scapulo-hyoïdien. (Le sous-scapulaire ne monte pas jusqu'à ce bord supérieur.)
1° *Au sus-épineux.*	Par la lèvre postérieure de ce bord.
2° *Au scapulo-hyoïdien.*	Dans une étendue variable, en dedans de l'échancrure coracoïdienne.
LE BORD INTERNE OU SPINAL DONNE INSERTION A SIX MUSCLES :	Le sous-scapulaire, le sous-épineux, le sus-épineux, l'angulaire, le rhomboïde, le grand dentelé.
1° *Au sous-scapulaire.*	Par la lèvre antérieure de ce bord, mais seulement au dessous du niveau de l'épine de l'omoplate.
2° *Au sous-épineux.*	Par la lèvre postérieure de toute la portion de ce bord qui est au dessous de l'épine de l'omoplate.
3° *Au sus-épineux.*	Par toute la portion de la lèvre postérieure de ce bord qui est au dessus de l'épine de l'omoplate.
4° *A l'angulaire.*	Par l'interstice de ce bord, dans la portion seulement qui est au dessus de l'épine.
5° *Au rhomboïde.*	Par l'interstice de ce bord, dans la portion qui est au dessous de l'épine, et plus particulièrement au voisinage de l'angle inférieur.
6° *Au grand dentelé.*	Par l'interstice, dans toute la longueur de ce bord.
LE BORD EXTERNE DONNE INSERTION A QUATRE MUSCLES :	Le triceps brachial, le sous-épineux, le petit rond et le grand rond.

1° *Au triceps brachial.*	Par la partie la plus élevée de ce bord, immédiatement au dessous de la cavité glénoïde, à une surface triangulaire rugueuse, large en haut, étroite en bas.
2° *Au sous-scapulaire.*	Par la lèvre antérieure de ce bord.
3° *Au petit rond.*	Par les deux tiers supérieurs de la lèvre postérieure de ce bord.
4° *Au grand rond.*	Par le tiers inférieur de cette lèvre postérieure.

D. ANGLES.

L'ANGLE SUPÉRIEUR ET INTERNE DONNE INSERTION A TROIS MUSCLES :	Le sus-épineux, l'angulaire et le grand dentelé.
1° *Au sus-épineux.*	Par la lèvre postérieure.
2° *Au grand dentelé.*	Par la face interne de cet angle.
3° *A l'angulaire.*	Par l'interstice.
L'ANGLE SUPÉRIEUR ET EXTERNE, Y COMPRIS L'APOPHYSE CORACOÏDE, DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES.	Le biceps (longue et courte portion), le coraco-brachial, le petit pectoral.
1° *Au biceps.*	1° A la longue portion, par la partie la plus élevée du pourtour de la cavité glénoïde; 2° à la courte portion, au sommet de l'apophyse coracoïde (cette insertion se confond avec celle du coraco-brachial).
2° *Au coraco-brachial.*	Par le sommet de l'apophyse coracoïde.
3° *Au petit pectoral.*	Par le bord antérieur de cette apophyse près de son sommet.
L'ANGLE INFÉRIEUR DONNE INSERTION A TROIS ET SOUVENT A QUATRE MUSCLES :	Grand dentelé, rhomboïde, grand rond, et à un faisceau du grand dorsal, quand il existe.

HUMERUS.

L'humérus donne insertion à vingt-quatre muscles.

A. EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

Par son extrémité supérieure, l'humérus donne insertion à quatre muscles.

PAR LE GRAND TROCHANTER A TROIS MUSCLES.	Le sus-épineux, le sous-épineux, le petit rond.
PAR LE PETIT TROCHANTER A UN SEUL MUSCLE.	Le sous-scapulaire.

B. CORPS.

Par son corps, l'humérus donne insertion à dix muscles.

PAR SA FACE EXTERNE, A DEUX MUSCLES:	Le deltoïde et le brachial antérieur.
1° *Au deltoïde.*	Par la branche antérieure du *V* deltoïdien.
2° *Au brachial antérieur.*	Par toute la portion de la face externe qui est au dessous du *V* deltoïdien.
PAR SA FACE INTERNE, A QUATRE MUSCLES:	Le grand dorsal, le grand rond, le coraco-brachial et le brachial antérieur.
1° *Au grand dorsal.*	Par le fond de la coulisse bicipitale.
2° *Au grand rond.*	Par la lèvre postérieure de cette coulisse.
3° *Au coraco-brachial.*	Par une ligne oblique qui s'étend de la lèvre postérieure de la coulisse bicipitale au bord interne de l'humérus. (Cette insertion a lieu immédiatement au dessous de celle du grand rond.)
4° *Au brachial antérieur.*	Par toute la portion de la face interne qui est au dessous de l'insertion du coraco-brachial (c'est à dire de la moitié aux deux tiers inférieurs).
PAR SA FACE POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	Le triceps brachial, 1° à la portion vaste externe de ce muscle, par le tiers supérieur de cette face postérieure, suivant une ligne oblique en bas et en dehors, 2° à la portion vaste interne, par la moitié ou les deux tiers inférieurs de cette face (1).
PAR LE BORD ANTÉRIEUR, A TROIS MUSCLES:	Le grand pectoral, le deltoïde et le brachial antérieur.

(1) Les fibres charnues du petit rond, qui vont s'insérer directement à l'humérus, débordent en bas le grand trochanter, et s'insèrent à la partie la plus élevée de la face postérieure de l'os; de même, les fibres les plus inférieures du sous-scapulaire s'insèrent à la lèvre postérieure de la coulisse bicipitale, immédiatement au-dessus du grand rond.

1° *Au grand pectoral.*	Par la partie supérieure de ce bord qui se confond avec la lèvre antérieure de la coulisse bicipitale.
2° *Au deltoïde.*	Par la branche antérieure du *V* deltoïdien qui se confond également avec la lèvre antérieure de cette coulisse.
3° *Au brachial antérieur.*	Par toute la portion de ce bord qui est au dessous du *V* deltoïdien.
PAR LE BORD EXTERNE, A QUATRE MUSCLES:	Le brachial antérieur, le triceps brachial, le long supinateur et le premier radial externe.
1° *Au brachial antérieur.*	Par les deux tiers inférieurs de la lèvre antérieure de ce bord.
2° *Au triceps brachial.*	Par le tiers moyen de la lèvre postérieure de ce bord, à la portion vaste externe du triceps; et par le tiers inférieur de la lèvre postérieure du même bord, à la portion vaste interne.
3° et 4° *Au long supinateur et au premier radial externe.*	Par l'interstice de ce bord.
PAR LE BORD INTERNE, A QUATRE MUSCLES:	Le coraco brachial, le triceps, le brachial antérieur et le rond pronateur.
1° *Au coraco-brachial.*	Par l'interstice de ce bord dans une étendue variable, à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs.
2° *Au triceps brachial (à sa portion vaste interne).*	Par la lèvre postérieure de ce bord, dans les quatre cinquièmes inférieurs de sa longueur.
3° *Au brachial antérieur.*	Par la lèvre antérieure de ce bord.
4° *Au rond pronateur.*	Par la portion inférieure de ce bord.

C. EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE.

Par son extrémité inférieure, l'humérus donne insertion à douze muscles.

PAR LA TUBÉROSITÉ INTERNE, A QUATRE ET SOUVENT A CINQ MUSCLES :	Le rond pronateur, le radial antérieur, le palmaire grêle, le fléchisseur superficiel des doigts, et quelquefois une languette du fléchisseur profond.

PAR LA TUBÉROSITÉ EXTERNE, A SIX MUSCLES :	Le deuxième radial externe, l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre du petit doigt, le cubital postérieur, l'anconé, et le court supinateur

CUBITUS.

Le cubitus donne insertion à treize muscles.

A. EXTRÉMITÉ SUPERIEURE.

L'extrémité supérieure donne insertion à quatre muscles.

PAR L'OLÉCRANE, A TROIS MUSCLES :	Le triceps brachial, l'anconé, le cubital antérieur.
1° *Au triceps brachial.*	Par toute la portion horizontale de la face postérieure de l'olécrâne, moins une petite portion qui avoisine le bec olécrânien. Une saillie quelquefois considérable limite en arrière cette surface d'insertion.
2° *A l'anconé.*	Par le bord interne de l'olécrâne.
3° *Au cubital antérieur.*	Par la partie inférieure du bord interne de l'olécrâne.
PAR L'APOPHYSE SIGMOÏDE, A UN SEUL MUSCLE.	Le brachial antérieur; cette insertion a lieu, 1° à la face inférieure de l'apophyse sigmoïde ; 2° à une excavation triangulaire qui lui est subjacente et qui fait partie du corps de l'os.

B. CORPS DU CUBITUS.

Le corps du cubitus donne insertion à neuf muscles.

LA FACE ANTÉRIEURE, A DEUX MUSCLES :	Le fléchisseur profond des doigts, le carré pronateur.
1° *Au fléchisseur profond des doigts.*	Par les quatre cinquièmes supérieurs de cette face.
2° *Au carré pronateur.*	Par le cinquième inférieur.
LA FACE POSTÉRIEURE, A SEPT MUSCLES :	L'anconé, le cubital postérieur, le court supinateur, le long abducteur du pouce, son court extenseur, son long extenseur, l'extenseur propre de l'index.

1° *A l'anconé.*	Par une surface triangulaire légèrement rugueuse qui occupe le cinquième supérieur de la face postérieure; cette surface triangulaire est terminée inférieurement par une ligne saillante, oblique en bas et en dedans, qui donne insertion en dedans à l'anconé, en dehors au court supinateur.
2° *Au cubital postérieur.*	Par les deux tiers internes de la face postérieure du cubitus, au dessous de l'anconé.
3° *Au court supinateur.*	Par la ligne oblique qui limite inférieurement la surface d'insertion de l'anconé.
4°, 5°, 6° et 7° *A la masse commune au long abducteur du pouce, à son court extenseur, à son long extenseur et à l'extenseur propre de l'index.*	1° Par une crête verticale située au dessous de la surface d'insertion de l'anconé, crête verticale qui sépare les deux tiers internes du tiers externe de cette face postérieure; 2° par le tiers interne de cette face à laquelle s'attachent successivement tous ces muscles comme par étages.
LA FACE INTERNE DONNE INSERTION A UN SEUL MUSCLE.	Le fléchissenr profond des doigts, dans les quatre cinquièmes supérieurs de cette face.
LE BORD ANTÉRIEUR DONNE INSERTION A CINQ MUSCLES.	Le brachial antérieur, le rond pronateur, le fléchisseur superficiel des doigts, le fléchisseur profond des doigts et le carré pronateur.
1° *Au brachial antérieur.*	Par la lèvre externe d'une crête (1) qui surmonte la partie supérieure de ce bord.
2° et 3° *Au rond pronateur et au fléchisseur superficiel des doigts.*	Par l'interstice de cette crête.

(1) Cette crête, qui donne insertion à quatre muscles, savoir : le brachial antérieur, le rond pronateur, le fléchisseur superficiel des doigts et le fléchisseur profond des doigts, est quelquefois surmontée d'une apophyse d'insertion plus ou moins saillante.

4° *Au fléchisseur profond des doigts.*	Par la lèvre interne de cette crête et par les quatre cinquièmes supérieurs du bord antérieur.
5° *Au carré pronateur.*	Par le cinquième inférieur de ce bord.
LE BORD POSTÉRIEUR OU CRÊTE DU CUBITUS DONNE INSERTION A TROIS MUSCLES:	L'anconé, le fléchisseur profond des doigts et le cubital antérieur.
1° *A l'anconé.*	Par la lèvre postérieure du quart supérieur de ce bord.
2° *Au fléchisseur profond des doigts.*	Par la lèvre antérieure de ce quart supérieur et par le tiers moyen du bord antérieur.
3° *Au cubital antérieur.*	Par le tiers moyen de ce bord, au devant du fléchisseur profond des doigts.
LE BORD EXTERNE DONNE INSERTION A UN SEUL MUSCLE, LE COURT SUPINATEUR.	Cette insertion se fait à la partie supérieure de ce bord qui présente une surface triangulaire excavée, rugueuse, située immédiatement au dessous de la petite cavité sigmoïde du cubitus. Le reste de ce bord est affecté au ligament interosseux.

Il serait mieux de distinguer trois lèvres au bord externe du cubitus: une lèvre antérieure, une lèvre postérieure et un interstice; l'interstice donnerait insertion au ligament interosseux; la lèvre antérieure au fléchisseur profond des doigts dans les trois quarts supérieurs, et au carré pronateur dans le quart inférieur; la lèvre postérieure donnerait insertion: en haut, au court supinateur et à l'anconé, et successivement comme par étages aux muscles long abducteur, court extenseur, long extenseur du pouce, et extenseur propre de l'index.

C. EXTREMITÉ INFERIEURE.

L'extrémité inférieure ne donne attache à aucun muscle.

RADIUS.

Le radius donne insertion à onze muscles.

A. EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

L'extrémité supérieure donne insertion à un seul muscle,

le *court supinateur*, par la portion du col du radius, qui est située entre le bord inférieur du ligament annulaire et la tubérosité bicipitale.

B. CORPS.

Le corps du radius donne insertion à douze muscles.

PAR SA FACE ANTÉRIEURE, A CINQ MUSCLES :	Le biceps, le court supinateur, le long fléchisseur propre du pouce, le fléchisseur sublime et le carré pronateur.
1° *Au biceps.*	Par la partie interne rugueuse de la tubérosité dite bicipitale du radius.
2° *Au court supinateur.*	Par une ligne oblique étendue de la tubérosité bicipitale au bord externe du radius.
3° *Au long fléchisseur propre du pouce.*	1° Par la lèvre inférieure de cette ligne oblique disposée en crête chez les sujets vigoureux ; 2° par toute la hauteur de la face antérieure de l'os, moins la surface destinée au carré pronateur.
4° *Au fléchisseur sublime.*	Par l'interstice de cette même ligne oblique.
5° *Au carré pronateur.*	Par le quart ou le cinquième inférieur de cette même face antérieure.
PAR SA FACE POSTÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES :	Le court supinateur, le long abducteur, le court extenseur et le long extenseur du pouce.
1° *Au court supinateur.*	Par le tiers supérieur de la face postérieure.
2°, 3°, 4° *A la masse commune aux long abducteur, court extenseur et long extenseur du pouce.*	Par les deux tiers inférieurs de la face postérieure.
PAR SA FACE EXTERNE, A TROIS MUSCLES :	Le court supinateur, le rond pronateur, le long fléchisseur propre du pouce.
1° *Au court supinateur.*	Par le tiers supérieur de la face externe.
2° *Au rond pronateur.*	Par une empreinte rugueuse assez étendue qui occupe la partie moyenne de cette face externe, au dessous du court supinateur.

3° *Au fléchisseur profond.*	Par la partie de cette face externe qui est au dessous de l'insertion du rond pronateur.
PAR SON BORD ANTÉRIEUR A CINQ MUSCLES :	Le court supinateur, le fléchisseur sublime, le long fléchisseur propre du pouce, le carré pronateur, le long supinateur.
1° *Au court supinateur.*	Par la partie de ce bord qui est au dessus de l'insertion du rond pronateur.
2° *Au fléchisseur sublime.*	Par le tiers moyen de la longueur de ce bord.
3° *Au long fléchisseur propre du pouce.*	Par toute la portion de ce bord qui est intermédiaire à la ligne oblique antérieure et au carré pronateur.
4° *Au carré pronateur.*	Par le cinquième inférieur de ce bord (1).
5° *Au long supinateur.*	Par la partie la plus inférieure de ce bord antérieur devenu externe, derrière le carré pronateur.
PAR LE BORD POSTÉRIEUR A CINQ MUSCLES :	Le court supinateur, la masse commune au long abducteur du pouce, à son court extenseur et à son long extenseur, le rond pronateur.
1° *Au court supinateur.*	Par son tiers supérieur.
2°, 3°, 4° *A la masse commune aux long abducteur, court extenseur et long extenseur du pouce.*	Par son tiers moyen.
5° *Au rond pronateur.*	Au niveau de la partie moyenne de ce bord. (Les fibres les plus inférieures de ce muscle viennent seuls s'y insérer.
PAR SON BORD INTERNE A SIX MUSCLES :	Le court supinateur, la masse commune aux muscles long abducteur, court extenseur et long extenseur propre du pouce, au long fléchisseur et au carré pronateur.
1°, 2°, 3° et 4° *Au court supinateur et à la masse commune aux long abducteur, court extenseur et long extenseur.*	Par sa lèvre postérieure.

(1) Le bord antérieur, mousse dans toute son étendue, n'est distinct qu'à sa partie inférieure, dans le lieu de l'insertion du carré pronateur.

5° et 6° *Au long fléchisseur propre du pouce et au carré pronateur.*	Par la lèvre antérieure du bord interne.

C. EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE.

Par son extrémité inférieure, le radius ne donne insertion à aucun muscle.

OS DE LA MAIN.

OS DU CARPE.

Les insertions musculaires au carpe se font principalement aux os scaphoïde et trapèze, d'une part; aux os pisiforme et crochu, d'une autre part; c'est à dire aux os qui occupent les extrémités externe et interne de cette région. Un seul muscle s'insère par quelques faisceaux au trapézoïde et au grand os, c'est le muscle adducteur du pouce.

Les os du carpe donnent attache à huit muscles.

OS SCAPHOÏDE.

L'os scaphoïde donne insertion à un seul muscle, le court *abducteur du pouce* ou *scaphoïdo-phalangien*, par la partie interne de son apophyse, en dedans de la coulisse du muscle radial antérieur.

OS TRAPÈZE.

L'OS TRAPÈZE DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES:	L'opposant, ou *trapézo-métacarpien;* le court fléchisseur du pouce, *trapézo-phalangien;* à un faisceau de l'abducteur du pouce.
1° *A l'opposant du pouce (trapèzo-métacarpien).*	Par sa face antérieure, et plus particulièrement en dedans.
2° *Au court fléchisseur du pouce (trapèzo-phalangien).*	Par le même côté interne de la face antérieure, au dessous du précédent (1).

(1) Lorsque l'opposant est très considérable, le court fléchisseur ne s'insère pas au trapèze, mais bien seulement au ligament carpien antérieur.

3° *A l'adducteur du pouce.*	Par un petit faisceau au dessous du précédent.

OS PISIFORME.

LE PISIFORME DONNE ATTACHE A DEUX MUSCLES :	Le cubital antérieur et l'abducteur du petit doigt.
1° *Au cubital antérieur.*	Par la partie inférieure de la face antérieure de cet os.
2° *A l'abducteur du petit doigt.*	Par le côté interne de l'extrémité inférieure de cet os.

OS CROCHU.

L'OS CROCHU DONNE INSERTION A DEUX MUSCLES :	Le court fléchisseur du petit doigt (*unci-phalangien*), et l'opposant du petit doigt (*unci-métacarpien*).
1° *Au court fléchisseur du petit doigt (unci-phalangien).*	Par le côté antérieur de l'apophyse de l'os crochu.
2° *A l'opposant du petit doigt (unci-métacarpien);*	Par le côté antérieur de cette apophyse au dessous du précédent (1).

MÉTACARPE.

Les os du métacarpe donnent attache à quinze muscles.

PREMIER MÉTACARPIEN.

Le premier métacarpien donne insertion à quatre muscles.

(1) Lorsque l'opposant est très considérable, il s'insère seul à l'os crochu ; alors le court fléchisseur ne s'insère qu'au ligament carpien antérieur auquel s'insèrent d'ailleurs tous les muscles des régions thénar et hypothénar. Le ligament carpien antérieur n'est en effet autre chose que le résultat de l'entrecroisement en X des fibres tendineuses des muscles qui appartiennent à l'éminence thénar, et de celles qui appartiennent à l'éminence hypothénar, et principalement des fibres tendineuses des deux opposants. Il est facile de suivre, à travers cet entrecroisement, les fibres qui appartiennent au thénar jusqu'à l'os crochu et au pisiforme, comme aussi les muscles de l'éminence hypothénar jusqu'au scaphoïde et au trapèze.

A. PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	1° 2° Les tendons réunis des muscles long abducteur et court extenseur du pouce, cette insertion a lieu au côté externe et antérieur de cette extrémité supérieure. 3° Quelques faisceaux du premier interosseux dorsal s'insèrent, en outre, au côté interne de l'extrémité supérieure.
B. PAR SON CORPS, A DEUX MUSCLES.	L'opposant du pouce, et le premier interosseux dorsal.
1° *A l'opposant du pouce.*	Par toute la longueur de son bord externe, et par une partie de sa face antérieure.
2° *Au premier interosseux dorsal.*	Par les trois quarts supérieurs de son bord interne.

CINQUIÈME MÉTACARPIEN.

Le cinquième métacarpien donne attache à quatre muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A DEUX MUSCLES.	Le cubital postérieur et le troisième interosseux palmaire.
1° *Au cubital postérieur.*	Par le côté interne de cette extrémité supérieure.
2° *Au troisième interosseux palmaire.*	Par le côté antérieur et externe de cette extrémité supérieure.
LE CORPS DONNE INSERTION A TROIS MUSCLES.	L'opposant du petit doigt, le troisième interosseux palmaire, et le quatrième interosseux dorsal.
1° *A l'opposant du petit doigt.*	Par le bord interne et par la partie voisine de la face interne de l'os.
2° *Au troisième interosseux palmaire.*	Par les deux tiers antérieurs de la face externe.
3° *Au quatrième interosseux dorsal.*	Par le tiers postérieur de cette même face externe.

DEUXIÈME MÉTACARPIEN.

Le deuxième métacarpien donne attache à six muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A DEUX MUSCLES.	Le radial antérieur et le premier radial externe.
1° *Au radial antérieur.*	Par la partie antérieure et externe de cette extrémité supérieure.
2° *Au premier radial externe.*	Par la partie postérieure et externe de cette même extrémité supérieure.

Par son corps, le deuxième métacarpien donne attache à quatre muscles.

PAR TOUTE LA LARGEUR ET TOUTE LA HAUTEUR DE LA FACE EXTERNE A UN SEUL MUSCLE.	Le premier interosseux dorsal.
PAR SA FACE INTERNE A DEUX MUSCLES:	Le premier interosseux palmaire et le deuxième interosseux dorsal.
1° *Au premier interosseux palmaire.*	Par les deux tiers antérieurs de cette face interne.
2° *Au deuxième interosseux dorsal.*	Par le tiers postérieur de cette même face interne.
PAR SON BORD ANTÉRIEUR, QUI DEVIENT FACE SUPÉRIEUREMENT, A UN MUSCLE:	A l'adducteur du pouce. Cette insertion a lieu immédiatement au dessous de l'extrémité supérieure de l'os, et même un peu à cette extrémité supérieure.

TROISIÈME MÉTACARPIEN.

Le troisième métacarpien donne attache à cinq muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A DEUX MUSCLES.	Le deuxième radial externe et l'adducteur du pouce.
1° *Au deuxième radial externe.*	Par le côté postérieur et externe de cette extrémité supérieure.
2° *A l'adducteur du pouce.*	Par le côté antérieur de cette extrémité supérieure.

Par son corps, il donne attache à trois muscles.

PAR SA FACE EXTERNE.	Au deuxième interosseux dorsal
PAR SA FACE INTERNE.	Au troisième interosseux dorsal.

PAR SON BORD ANTÉRIEUR, DANS TOUTE SA LONGUEUR.	A l'adducteur du pouce.

QUATRIÈME MÉTACARPIEN.

Le métacarpien donne attache à trois muscles.

L'extrémité supérieure ne donne point d'insertion musculaire.

Par son corps, le quatrième métacarpien donne attache à trois muscles.

PAR LES DEUX TIERS ANTÉRIEURS DE LA FACE EXTERNE.	Au deuxième interosseux palmaire.
PAR LE TIERS POSTÉRIEUR DE CETTE FACE EXTERNE.	Au troisième interosseux dorsal.
FACE INTERNE, DANS TOUTE SON ÉTENDUE.	Au quatrième interosseux dorsal.

L'extrémité inférieure ne donne point d'insertion musculaire.

DES PREMIÈRES PHALANGES.

PREMIÈRE PHALANGE DU POUCE.

La première phalange du pouce donne insertion à quatre muscles.

EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DONNE ATTACHE A QUATRE MUSCLES :	Le court abducteur, le court fléchisseur, l'adducteur et le court extenseur du pouce.
1° et 2° *Au court abducteur et au court fléchisseur du pouce.*	Par le côté externe et antérieur de cette extrémité supérieure. Cette insertion a lieu par un gros tubercule. Un os sésamoïde, se voit dans l'épaisseur du tendon commun d'insertion.
3° *A l'adducteur du pouce.*	Par le côté interne et antérieur de cette extrémité supérieure, à un gros tubercule que présente l'extrémité supérieure dans ce sens ; un os sésamoïde se voit dans l'épaisseur du tendon d'insertion.

4° *Au court extenseur du pouce.*	En arrière de l'extrémité supérieure de cette phalange.

Le corps et l'extrémité inférieure de la première phalange du pouce ne donnent attache à aucun muscle.

PREMIÈRE PHALANGE DE L'INDEX.

La première phalange de l'index donne attache à deux muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A DEUX MUSCLES :	Le premier interosseux dorsal et le premier interosseux palmaire.
1° *Au premier interosseux dorsal.*	Par le côté externe et un peu en arrière de l'extrémité supérieure.
2° *Au premier interosseux palmaire* (1).	En dedans et en arrière de cette extrémité supérieure.

Le corps et l'extrémité inférieure de la phalange de l'index ne donnent point d'insertion musculaire.

PREMIÈRE PHALANGE DU MÉDIUS.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, ELLE DONNE ATTACHE A DEUX MUSCLES.	Le deuxième interosseux dorsal, le troisième interosseux dorsal.
1° *Au deuxième interosseux dorsal.*	Par la partie latérale externe et postérieure de cette extrémité.
2° *Au troisième interosseux dorsal.*	Par la partie latérale interne et postérieure de cette même extrémité.

Le corps et l'extrémité inférieure ne fournissent aucune insertion musculaire.

(1) Ces muscles ne s'insèrent qu'en partie à cette extrémité supérieure; une division principale du tendon de ces muscles va se fixer aux bords des tendons des extenseurs pour se terminer avec ces derniers muscles. Cette disposition est commune à tous les muscles interosseux dorsaux et palmaires, à l'exception du premier interosseux dorsal.

PREMIERE PHALANGE DE L'ANNULAIRE.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, ELLE DONNE ATTACHE A DEUX MUSCLES.	Le deuxième interosseux palmaire, le quatrième interosseux dorsal.
1° *Au deuxième interosseux palmaire.*	Par la partie latérale externe et postérieure de cette extrémité.
2° *Au quatrième interosseux dorsal.*	Par sa partie latérale interne et postérieure.

Le corps et l'extrémité inférieure ne fournissent aucune insertion musculaire.

PREMIÈRE PHALANGE DE L'AURICULAIRE.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, ELLE DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES:	Le troisième interosseux palmaire, l'abducteur, le court fléchisseur.
1° *Au troisième interosseux palmaire.*	Par la partie latérale externe et postérieure de cette extrémité.
2° et 3° *A l'abducteur et au court fléchisseur du petit doigt.*	Par la partie latérale interne et postérieure de cette même extrémité.

Le corps et l'extrémité supérieure ne fournissent aucune insertion musculaire.

DEUXIÈMES PHALANGES.

DEUXIÈMES PHALANGES DES QUATRE DERNIERS DOIGTS.

Les deuxièmes phalanges des quatre derniers doigts donnent attache à deux muscles.

PAR L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A UN MUSCLE.	Par un tubercule très prononcé situé à la partie postérieure de la circonférence de cette extrémité supérieure, à la division moyenne du tendon de l'*extenseur commun des doigts*.
PAR LE CORPS, A UN MUSCLE.	Par la moitié inférieure de la face antérieure du corps, et par la moitié inférieure des bords, aux deux divisions du tendon du *fléchisseur sublime*.

TROISIÈMES PHALANGES.

TROISIÈME PHALANGE DU POUCE.

La troisième phalange du pouce donne attache à trois muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A DEUX MUSCLES.	Le long extenseur propre du pouce et le court abducteur du pouce.
1° *Au long extenseur du pouce.*	Par la partie postérieure de cette extrémité postérieure.
2° *Au court abducteur du pouce.*	Par ce même côté postérieur : il est à peu près constant de voir une expansion du tendon du court abducteur venir s'accoler au tendon du long extenseur pour partager ses insertions. Dans un cas, la totalité du court abducteur, venait se confondre avec le tendon de l'extenseur ; par conséquent dans ce cas le court abducteur ne s'insérait pas à la première phalange du pouce.
PAR SON CORPS, A UN SEUL MUSCLE.	Au long fléchisseur propre du pouce qui s'attache, non à l'extrémité postérieure, mais bien à la partie moyenne de la face antérieure de la dernière phalange.

TROISIÈMES PHALANGES DES QUATRE DERNIERS DOIGTS.

Les troisièmes phalanges donnent attache à cinq muscles.

PAR L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES.	1° Les deux divisions latérales de l'extenseur commun ; 2°, 3° la portion des interosseux dorsaux et palmaires qui ne s'est pas insérée à l'extrémité supérieure de la première phalange ; 4° le lombrical correspondant (1). Cette insertion a lieu en arrière de l'extrémité supérieure de la troisième phalange, à toute l'étendue du diamètre transverse de cette phalange qui présente une saillie remarquable pour cette insertion.

(1) Les lombricaux s'insèrent presque toujours en totalité au bord externe des

PAR SON CORPS, A UN MUSCLE. — Le fléchisseur profond qui s'insère à la moitié supérieure de la face antérieure de cette phalange, rugueuse et saillante dans toute l'étendue de cette insertion.

DES MEMBRES ABDOMINAUX.

OS COXAL.

L'ox coxal donne attache à trente-deux muscles.

A. FACE EXTERNE.

Par sa face externe, l'os coxal donne attache à six muscles : le grand fessier, le moyen fessier, le petit fessier, le droit antérieur de la cuisse, l'obturateur externe et le petit adducteur profond.

1° *Au grand fessier*. — Par la partie la plus postérieure de la fosse iliaque externe, savoir : par la surface rugueuse et saillante comprise entre la partie postérieure renflée de la crête iliaque que Winslow a si bien nommée *tubérosité de la crête iliaque*, et la crête verticale désignée sous le nom de ligne courbe demi-circulaire postérieure (supérieure des auteurs).

2° *Au moyen fessier*. — Par la fosse iliaque externe, par toute l'étendue du triangle curviligne qu'interceptent : en arrière; la ligne courbe demi-circulaire postérieure; en haut les cinq sixièmes antérieurs de la crête iliaque ; en bas la ligne demi-circulaire antérieure.

3° *Au petit fessier*. — Par toute l'étendue de la fosse iliaque externe, qui est au dessous de la ligne demi-circulaire antérieure.

tendons extenseurs : il n'est pas rare de voir l'un d'eux se porter au bord interne de ce tendon; quelquefois le quatrième lombrical se bifurque. Une des branches va au bord externe du tendon du petit doigt, et l'autre branche au bord interne du tendon de l'annulaire.

4° *Au tendon réfléchi du droit antérieur de la cuisse.*	Par la rainure sus-cotyloïdienne.
5° *Au muscle obturateur externe.*	Par le pourtour du trou ovalaire ou sous-pubien, savoir : par la face antérieure du corps et de la branche du pubis, et par la face antérieure de la branche de l'ischion.
6° *Au petit adducteur profond.*	Par la face antérieure de la branche descendante du pubis, immédiatement au dessous de l'épine pubienne.

B. FACE INTERNE.

Par sa face interne, l'os coxal donne attache à trois muscles : à la portion iliaque du psoas-iliaque, à l'obturateur interne et au releveur de l'anus.

1° *A la portion iliaque du muscle psoas-iliaque.*	Par toute l'étendue de la fosse iliaque interne.
2° *A l'obturateur interne.*	Par le pourtour du trou sous-pubien, savoir : à la face postérieure du corps et de la branche descendante du pubis ; à la face postérieure de la branche ascendante de l'ischion ; et à toute l'étendue de la surface quadrilatère qui sépare le trou sous-pubien de l'échancrure ischiatique.
3° *Au releveur de l'anus.*	Par la crête qui fait partie du détroit supérieur du bassin.

C. BORDS.

PAR SON BORD SUPÉRIEUR OU CRÊTE ILIAQUE, A SEPT MUSCLES.	Le grand oblique, le grand dorsal, le petit oblique, le transverse de l'abdomen, le carré des lombes, le sacro-lombaire, le transversaire épineux.
1° *Au grand oblique.*	Par la moitié antérieure de la lèvre externe de la crête iliaque.
2° *Au grand dorsal.*	Par le tiers postérieur de cette lèvre externe.
3° *Au petit oblique.*	Par les trois quarts antérieurs de l'interstice.

4° *Au transverse de l'abdomen.*	Par les trois quarts antérieurs de la lèvre interne.
5° *Au carré des lombes.*	Par le quart postérieur de cette lèvre interne.
6° *Au sacro-lombaire.*	Par l'interstice de la tubérosité de la crête iliaque, et de la portion voisine de cette crête.
7° *Au transversaire épineux.*	Par la lèvre interne de la tubérosité de la crête iliaque, et de l'épine iliaque postérieure et supérieure.
PAR SON BORD INFÉRIEUR, A QUATRE MUSCLES.	Le droit interne, le grand adducteur, l'obturateur externe, l'obturateur interne.
1° *Au droit interne.*	Par la lèvre antérieure du bord interne de la branche descendante du pubis, dans toute la hauteur de la symphyse.
2° *Au grand adducteur.*	Par toute la hauteur de la branche ascendante de l'ischion.
3° *A l'obturateur externe.*	Par la lèvre antérieure de ce bord inférieur.
4° *A l'obturateur interne.*	Par la lèvre postérieure de ce même bord.
PAR LE BORD ANTÉRIEUR ET PAR L'ÉPINE ILIAQUE ANTÉRIEURE ET SUPÉRIEURE, A SEPT MUSCLES.	Le couturier, l'iliaque, le fascia lata, le droit antérieur de la cuisse, le pectiné ou premier adducteur superficiel, le deuxième adducteur superficiel, et le grand droit de l'abdomen.
1° *Au couturier.*	Par la lèvre externe de l'épine iliaque antérieure et supérieure.
2° *Au muscle iliaque.*	Par la lèvre interne de l'épine iliaque antérieure et supérieure, et par l'épine iliaque antérieure et inférieure.
3° *Au muscle fascia lata.*	Par l'interstice.
4° *Au tendon direct du muscle droit antérieur de la cuisse.*	Par l'épine iliaque antérieure et inférieure.
5° *Au pectiné ou premier adducteur superficiel.*	1° Par la crête pectinéale, 2° par la surface triangulaire qui est au devant de cette crête, 3° par l'épine du pubis.
6° *Au deuxième adducteur superficiel.*	Par l'épine du pubis.

7° *Au grand droit de l'abdomen.*	Par l'épine du pubis.
PAR LE BORD POSTÉRIEUR ET PAR LA TUBÉROSITÉ DE L'ISCHION, A NEUF MUSCLES.	Le biceps, le demi-tendineux, le demi-membraneux, le grand adducteur profond, le carré, le jumeau inférieur, le jumeau supérieur, le transverse du périnée, l'ischio-coccygien, l'ischio-caverneux (tous ces muscles, moins le jumeau inférieur, s'insèrent à la tubérosité de l'ischion).
1° et 2° *Au biceps et au demi-tendineux.*	Par la partie la plus postérieure et la plus élevée de la tubérosité de l'ischion, et par la crête qui la limite en haut et en arrière, immédiatement au dessous de la gouttière sous-cotyloïdienne. Les fibres tendineuses les plus superficielles du tendon commun à ces deux muscles se continuent avec le grand ligament sacro-sciatique. Un faisceau assez considérable du demi-tendineux s'insère au bord interne de la tubérosité de l'ischion.
3° *Au demi-membraneux.*	Par la partie externe de la tubérosité de l'ischion.
4° *Au grand adducteur.*	Par la partie interne et par la partie inférieure rugueuse de la tubérosité de l'ischion.
5° *Au carré crural.*	Par la crête qui limite en dehors la tubérosité de l'ischion, au dessous du demi-membraneux.
6° et 7° *Au jumeau inférieur et au jumeau supérieur.*	Au jumeau inférieur par la partie supérieure de la tubérosité de l'ischion, au dessous de la gouttière sous-cotyloïdienne; au jumeau supérieur par la face externe de l'épine sciatique et par son bord inférieur.
3° *Au transverse du périnée.*	Par la lèvre interne de la tubérosité de l'ischion.

4° *A l'ischio-coccygien.*	Par les bords et le sommet de l'épine sciatique.
A l'ischio-caverneux.	Par la lèvre interne de la tubérosité de l'ischion, au dessus du muscle transverse du périnée.

FÉMUR.

Le fémur donne attache à seize muscles, si toutefois l'on considère, comme ne constituant qu'un seul et même muscle, 1° l'obturateur interne et les jumeaux, 2° le psoas et l'iliaque, 3° les jumeaux interne et externe et le plantaire grèle du triceps sural.

A. EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

Par son extrémité supérieure le fémur donne attache à huit muscles.

PAR LE PETIT TROCHANTER, A UN SEUL MUSCLE :	Le *psoas-iliaque*, qui s'insère à toute la surface du petit trochanter depuis sa base jusqu'à son sommet.
PAR LE GRAND TROCHANTER, A SEPT MUSCLES :	Le moyen fessier, le petit fessier, le pyramidal, l'obturateur interne et les jumeaux réunis, l'obturateur externe, le carré, et le vaste externe du triceps fémoral.
1° *Au moyen fessier.*	Par la *face externe* du grand trochanter, suivant une ligne oblique en bas et en avant, de telle sorte que les fibres les plus antérieures de ce muscle s'insèrent au bord inférieur du grand trochanter, et les fibres les plus postérieures à l'angle de réunion du bord supérieur avec le bord postérieur de ce même trochanter, angle de réunion qui présente quelquefois une apophyse très saillante.
2° *Au petit fessier.*	Par toute la hauteur de la lèvre postérieure du *bord antérieur* du grand trochanter.

3° *Au pyramidal.* — Par la partie antérieure du *bord supérieur* du grand trochanter. Ses insertions font suite à celles du petit fessier qui lui sont antérieures.

4° *A l'obturateur interne et aux jumeaux.* — En dedans du pyramidal, par la lèvre interne du bord supérieur du grand trochanter, et par la face interne de ce grand trochanter, non point dans la cavité digitale, mais en avant et en haut de cette cavité digitale, à une empreinte que présente la face interne du grand trochanter au niveau de la base du col du fémur.

5° *A l'obturateur externe.* — Par la *cavité digitale* du grand trochanter, cavité digitale qui lui est exclusivement destinée.

6° *Au carré crural.* — Par la partie inférieure du *bord postérieur* du grand trochanter, au dessous de l'insertion du moyen fessier ; le carré s'insère en outre, non point à la crête saillante étendue du grand au petit trochanter, mais derrière cette crête à une ligne peu prononcée qui va se confondre avec la bifurcation externe de la ligne âpre.

7° *Au vaste externe du triceps.* — 1° Par le *bord inférieur* ou crête horizontale du grand trochanter, 2° par la lèvre antérieure du *bord antérieur* si épais et si inégal du grand trochanter, au devant de l'insertion du petit fessier, que nous avons vu se faire à la lèvre postérieure de ce même rebord (1).

(1) Pour bien décrire le grand trochanter, sous le rapport des insertions musculaires, il conviendrait de considérer à cette éminence deux faces et quatre bords : 1° une face *externe*, qui donne attache au moyen fessier ; 2° une face *interne*, en grande partie confondue avec le corps de l'os, face interne qui donne attache en haut et en avant à l'obturateur interne et aux jumeaux réunis, en bas et en arrière, par la cavité digitale, à l'obturateur externe ; 3° un *bord antérieur* qui donne attache par sa lèvre postérieure au petit fessier ; par sa lèvre

B. CORPS DU FÉMUR.

Par son corps, le fémur donne attache à huit muscles.

PAR SES TROIS FACES, A UN SEUL MUSCLE.	Le triceps fémoral, savoir : par ses trois faces à la portion vaste interne du triceps fémoral, et au vaste externe par la partie la plus élevée de la face externe.
PAR SES BORDS INTERNE ET EXTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Le vaste interne du triceps.
PAR SON BORD POSTÉRIEUR OU LIGNE APRE, A NEUF MUSCLES :	Le psoas-iliaque, le pectiné ou premier adducteur superficiel, le deuxième adducteur superficiel ou adducteur moyen des auteurs, le petit adducteur profond, le grand adducteur profond, la courte portion du biceps, les vastes interne et externe du triceps, les jumeaux externe et interne et le plantaire grêle du triceps sural.
1° *Au psoas-iliaque.*	Par la partie supérieure de la *branche interne de bifurcation* de la ligne âpre, et par une dépression plus ou moins prononcée qui se trouve au devant du petit trochanter.
2° *Au pectiné ou premier adducteur superficiel.*	Par la partie supérieure de la *branche interne de bifurcation* de la ligne âpre, au dessous du précédent.
3° *Au petit adducteur profond.*	Par la *branche externe* de bifurcation de la ligne âpre au dessous du carré crural et sur la même ligne que ce muscle.

antérieure au vaste externe du triceps. Un interstice très épais, rendu lisse à l'aide d'une synoviale pour le glissement du tendon du petit fessier, sépare ces deux insertions; 4° un *bord postérieur* qui donne attache supérieurement au moyen fessier, inférieurement au carré crural; 5° un *bord supérieur* qui donne attache au pyramidal, à l'obturateur interne et aux jumeaux réunis; 6° un *bord inférieur* qui donne attache au vaste externe.

4° *Au grand fessier.* — Par la *branche externe de bifurcation* de la ligne âpre et en dehors de cette branche, derrière les petit et grand adducteurs profonds, et en dehors de ces muscles, au dessous du muscle carré : la surface d'insertion du grand fessier est remarquable par son étendue en hauteur, qui est de deux pouces au moins, par sa largeur, qui est de trois lignes, par sa surface rugueuse, par une dépression plus ou moins prononcée que surmonte quelquefois une apophyse aussi saillante que le petit trochanter, au niveau et en dehors duquel elle est placé (1).

5° *Au deuxième adducteur superficiel* (*adducteur moyen*). — Par le tiers moyen de l'*interstice de la ligne âpre,* au-devant du grand adducteur profond.

6° *Au grand adducteur profond.* — 1° Par l'*interstice de la ligne âpre,* dans toute sa longueur, 2° par la branche externe de la bifurcation supérieure de cette ligne âpre en avant du muscle grand fessier.

7° *A la courte portion du biceps.* — Par les *trois quarts inférieurs de l'interstice de la ligne âpre,* en dehors du grand adducteur profond, et par la partie supérieure de la branche externe de la bifurcation inférieure de la ligne âpre.

8° *Au vaste interne et au vaste externe du triceps fémoral.* — Par toute la hauteur de la *lèvre interne de la ligne âpre* pour le vaste interne et par toute la hauteur de la *lèvre externe* de la même ligne pour le vaste externe : l'un et l'autre muscle s'insèrent en outre à la partie supérieure des branches de la bifurcation inférieure de la ligne âpre.

(1) J'ai vu cette apophyse donner quelques insertions au carré.

9° *Aux jumeaux externe et interne du triceps sural et au plantaire grêle.*	Par la partie inférieure des *branches interne* et *externe* de la bifurcation inférieure de la ligne âpre. L'empreinte d'insertion du jumeau interne est beaucoup plus étendue et plus prononcée que l'empreinte d'insertion du jumeau externe. Le plantaire grêle s'insère à la capsule fibreuse du condyle externe et à la partie inférieure de la bifurcation externe de la ligne âpre (1).

C. EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE.

Par son extrémité inférieure, le fémur donne attache à huit muscles.

PAR LE CONDYLE INTERNE, À DEUX MUSCLES :	Le jumeau interne du triceps sural et le grand adducteur profond (troisième adducteur).
1° *Au jumeau interne.*	Par une empreinte digitale ou fossette rugueuse, située *en arrière* de ce condyle interne, immédiatement au dessus de la surface articulaire, en arrière du tubercule d'insertion du grand adducteur, au bas de la surface inégale triangulaire qui termine la bifurcation interne de la ligne âpre, surface triangulaire qui est également destinée à l'insertion du jumeau interne.
2° *Au grand adducteur profond ou troisième adducteur ;*	Par le tubercule très prononcé qu'on remarque à la partie la plus élevée du condyle interne, au devant de l'empreinte ou fossette destinée au jumeau interne.
PAR LE CONDYLE EXTERNE, À QUATRE MUSCLES :	Au jumeau externe, au poplité, à un petit faisceau du vaste externe et à une expansion réflexe du tendon inférieur du demi-membraneux.

(1) Chez un sujet dont le plantaire grêle était très développé, les fibres les plus antérieures de ce muscle s'attachaient à la portion de la capsule synoviale qui occupe le côté externe de l'articulation du genou jusqu'au voisinage de la rotule.

1° *Au jumeau externe.*	Par une empreinte ou fossette digitale située, non plus en arrière du condyle comme pour le jumeau interne, mais en dehors de ce condyle, au niveau de la partie la plus élevée de la facette articulaire de ce condyle; empreinte digitale, moins considérable que celle du jumeau interne.
2° *Au muscle poplité.*	1° Par une fossette plus profonde que la précédente, au dessous de laquelle elle est située; fossette disposée en rainure, qui occupe la partie inférieure et externe du condyle externe et qui longe le bord externe du cartilage articulaire de ce condyle; 2° à la crête saillante, qui circonscrit cette empreinte ou fossette.
3° *A quelques faisceaux du vaste externe.*	Par la saillie qui limite en haut la fossette du jumeau externe.
4° *Au demi-membraneux.*	A l'expansion réflexe du tendon inférieur de ce muscle, expansion qui se confond avec le ligament postérieur de l'articulation, par la surface qui est située immédiatement au dessus de la partie postérieure du condyle externe.

ROTULE.

La rotule, os sésamoïde développé dans l'épaisseur du tendon du muscle triceps fémoral, donne insertion à ce muscle, 1° par les deux tiers antérieurs de l'épaisseur de sa base et par la partie voisine de sa face antérieure; 2° par la partie supérieure de ses bords latéraux. Cette double insertion forme une ligne courbe à concavité inférieure.

Elle donne insertion au ligament rotulien par la partie inférieure de la face antérieure. Quelques faisceaux fibreux passent au devant de la rotule et vont du tendon au ligament, lequel est évidemment une dépendance du tendon du triceps fémoral.

TIBIA.

Le tibia donne insertion à quatorze muscles.

A. EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

Par son extrémité supérieure, il donne attache à sept muscles.

PAR LA TUBÉROSITÉ INTERNE, A UN SEUL MUSCLE :	Le *demi-membraneux*, qui s'insère par deux tendons distincts : 1° dans une rainure horizontale, rugueuse, creusée sur le côté interne et postérieur de cette tubérosité interne, 2° en dedans de cette rainure, aux inégalités qui la séparent de l'échancrure intercondylienne postérieure.
PAR LA TUBÉROSITÉ EXTERNE, A QUATRE MUSCLES :	Le biceps, le long péronier latéral, le l'extenseur commun des orteils, et le jambier antérieur.
1° *Au biceps.*	Ou plutôt à une expansion du tendon inférieur de ce muscle, par la partie de la tubérosité externe qui est située au dessus et un peu en avant de la facette péronéale du tibia. (Nous verrons que le biceps s'insère plus particulièrement à la tête du péroné.)
2° *Au long péronier latéral.*	Par la portion de la tubérosité externe attenant à la facette péronéale.
3° et 4° *A l'extenseur commun des orteils et au jambier antérieur.*	Par la partie antérieure et inférieure de cette tubérosité.
PAR LA TUBÉROSITÉ ANTÉRIEURE A QUATRE MUSCLES.	Le triceps fémoral ; Le fascia lata ; Le jambier antérieur ; L'extenseur commun des orteils.
1° *Au triceps fémoral.*	Par le gros tubercule qui termine inférieurement la tubérosité antérieure du tibia, et qui surmonte le bord antérieur ou crête de cet os.

2° *Au fascia-lata.*	Par le tubercule externe quelquefois très saillant de la tubérosité antérieure du tibia, tubercule qu'on pourrait appeler, *tubercule du fascia lata.*
3° *Au jambier antérieur.*	Par la partie inférieure de ce tubercule, et par la ligne saillante qui limite en dehors la tubérosité antérieure du tibia, et qui fait suite à la crête ou bord antérieur de cet os.
4° *A l'extenseur commun des orteils.*	Par la partie la plus externe de cette ligne saillante, en dehors du précédent.

B. CORPS DU TIBIA.

Par son corps, le tibia donne attache à sept muscles.

PAR SA FACE INTERNE, A QUATRE MUSCLES :	A une expansion aponévrotique du *vaste interne,* et aux tendons réunis en forme de patte d'oie des muscles *couturier, demi-tendineux* et *droit interne.* Tous ces muscles s'insèrent à la partie supérieure de cette face, et à la partie interne du tubercule qui termine inférieurement la tubérosité antérieure du tibia.
PAR SA FACE EXTERNE, A UN SEUL MUSCLE.	Le *jambier antérieur* qui s'attache aux deux tiers supérieurs de cette face.
PAR SA FACE POSTÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES.	Le poplité, le soléaire, le fléchisseur commun des orteils, le jambier postérieur.
1° *Au poplité.*	Par toute l'étendue de la surface triangulaire que présente en haut cette face postérieure, et que limite en bas une ligne oblique. (*Ligne oblique tibiale.*)
2° *Au soléaire.*	Par l'interstice de la ligne oblique.
3° *Au fléchisseur commun des orteils.*	Par la lèvre inférieure de la ligne oblique tibiale, et par la moitié interne des trois cinquièmes moyens de la face postérieure du tibia.

4° *Au jambier postérieur.*	1° Par la partie la plus externe de la ligne oblique tibiale, en dehors du long fléchisseur commun des orteils ; 2° par les deux cinquièmes moyens de la face postérieure du tibia, en dehors du long fléchisseur commun des orteils : une petite crête verticale sépare la moitié interne de cette face destinée au long fléchisseur commun des orteils, de la moitié externe destinée au jambier postérieur.
PAR LE BORD ANTÉRIEUR OU CRÊTE, A UN SEUL MUSCLE.	Le *jambier antérieur*, dans son tiers supérieur.
PAR LE BORD INTERNE, A QUATRE MUSCLES.	1° Supérieurement, à une expansion aponévrotique du *demi-membraneux;* 2° au muscle *poplité;* 3° au *soléaire* au niveau du point où ce bord est coupé à angle aigu par la ligne oblique tibiale; 4° au dessous de ce point, au *long fléchisseur commun des orteils.*

Aucun muscle ne s'insère au bord externe.

C. EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE.

Aucun muscle ne s'insère à l'extrémité inférieure du tibia.

PÉRONÉ.

Le péroné donne insertion à neuf muscles, en considérant l'extenseur commun des orteils et le péronier antérieur comme un seul et même muscle.

A. EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

PAR SON EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE, A TROIS MUSCLES :	Le biceps fémoral, le soléaire, le long péronier latéral.

1° *Au biceps fémoral.*	Par les deux apophyses, l'une antérieure, l'autre postérieure, celle-ci plus saillante, que présente en dehors la partie supérieure de la tête du péroné.
2° *Au soléaire.*	1° Par la face postérieure de la tête du péroné qui présente dans ce sens une facette rugueuse terminée en dedans par une crête ; 2° par la face externe de cette même tête.
3° *Au long péronier latéral.*	Par la partie antérieure de la tête du péroné : une crête très prononcée sépare cette surface de celle destinée au muscle soléaire (1).

B. CORPS DU PÉRONÉ.

Par son corps, le péroné donne insertion à six muscles.

PAR LA FACE EXTERNE, A DEUX MUSCLES :	Le long péronier latéral, et le court péronier latéral.
1° *Au long péronier latéral.*	Par le tiers supérieur de la face externe.
2° *Au court péronier latéral.*	Par la moitié inférieure, et quelquefois par les deux tiers inférieurs de cette même face externe.
PAR LA FACE INTERNE, A TROIS MUSCLES :	L'extenseur commun des orteils et le péronier antérieur réunis ; l'extenseur propre du gros orteil ; le jambier postérieur.
1° *A l'extenseur commun des orteils et au péronier antérieur réunis.*	Par la partie de la face interne du péroné qui est au devant du ligament interosseux.

(1) Sous le rapport des insertions musculaires, on pourrait donc distinguer quatre facettes à la tête du péroné : une interne articulaire, qui s'articule avec le tibia ; trois non articulaires, savoir, une antérieure, qui donne attache au long péronier latéral, une externe et une postérieure, qui donnent attache au soléaire et au biceps.

2° *A l'extenseur propre du gros orteil.*	Par les deux tiers inférieurs de la portion de la face interne du péroné qui est au devant du ligament interosseux, en dedans et en arrière du précédent.
3° *Au jambier postérieur.*	Par toute la portion de la face interne du péroné qui est en arrière du ligament interosseux.
PAR LA FACE POSTÉRIEURE, A DEUX MUSCLES.	Le soléaire, le fléchisseur propre du gros orteil.
1° *Au soléaire.*	Par le tiers supérieur de cette face postérieure.
2° *Au fléchisseur propre du gros orteil.*	Par les deux tiers inférieurs de cette même face postérieure.
PAR LE BORD ANTÉRIEUR, A DEUX MUSCLES :	Le court péronier latéral, l'extenseur commun et péronier antérieur réunis.
1° *Au court péronier latéral.*	Par la moitié inférieure ou par les deux tiers inférieurs de la lèvre externe de ce bord.
2° *A l'extenseur commun et au péronier antérieur réunis.*	Par la lèvre interne de ce bord.
PAR LE BORD EXTERNE, A QUATRE MUSCLES :	Le long péronier latéral, le court péronier latéral, le soléaire et le long fléchisseur propre du gros orteil.
1° et 2° *Au long péronier latéral et au court péronier latéral.*	Par la lèvre antérieure de ce bord.
3° *Au soléaire.*	Par le tiers supérieur de la lèvre postérieure de ce bord.
4° *Au fléchisseur propre du gros orteil.*	Par les deux tiers inférieurs de cette même lèvre postérieure.

C. EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE.

L'extrémité inférieure du péroné ne donne attache à aucun muscle.

OS DU PIED.

OS DU TARSE.

Les os du tarse donnent insertion aux muscles qui meuvent le pied sur la jambe et à un grand nombre des muscles intrinsèques du pied. Le calcanéum est de tous les os du tarse celui qui fournit le plus d'insertions musculaires ; l'astragale en est complètement dépourvu ; le deuxième cunéiforme ne reçoit qu'une expansion du tendon du jambier postérieur.

CALCANÉUM.

Le calcanéum donne insertion à six muscles.

PAR SA FACE INFÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES :	Le court fléchisseur commun des orteils, l'adducteur du gros orteil, l'abducteur du petit orteil, l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils.
1° *Au court fléchisseur commun des orteils.*	Par toute la surface inférieure de la grosse tubérosité calcanienne interne.
2° *A l'adducteur du gros orteil.*	Par le côté interne de cette même tubérosité.
3° *Au court abducteur du petit orteil.*	Par la partie la plus externe de la tubérosité interne et par l'échancrure qui sépare cette tubérosité de la tubérosité externe.
4° *A l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils.*	Par une triple origine, 1° En dehors par la partie la plus postérieure du calcanéum ; 2° en dedans par la partie inférieure externe de la tubérosité inférieure de la gouttière calcanienne ; 3° en bas par la partie inférieure du calcanéum, en dedans du ligament calcanéo-cuboïdien inférieur, et même à la face inférieure de ce ligament.

PAR SA FACE POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	Le triceps sural. Par les deux tiers et quelquefois les trois quarts inférieurs de la face postérieure de cet os. Cette insertion qui se fait par l'intermédiaire du tendon d'Achille, a lieu par plans successifs : une crête saillante limite inférieurement cette insertion.
PAR SA FACE SUPÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	Le pédieux, 1° par une éminence qui occupe la partie antérieure externe de cette face supérieure, au voisinage de la face antérieure ou cuboïdienne de l'os, au dessus de la gouttière du long péronier latéral; 2° dans l'espèce de creux placé entre cette éminence, et la facette astragalienne externe de la face supérieure.

ASTRAGALE.

Aucun muscle ne s'insère à l'astragale.

SCAPHOIDE.

LE SCAPHOÏDE NE DONNE ATTACHE QU'A UN SEUL MUSCLE.	Le jambier postérieur, par le gros tubercule qu'on remarque en dedans et en bas de la circonférence de cet os, au bord interne du pied.

PREMIER CUNÉIFORME.

LE PREMIER CUNÉIFORME DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES.	Le jambier antérieur, le jambier postérieur et le premier interosseux dorsal.
1° *Au jambier antérieur.*	Par le côté interne et inférieur de cet os, immédiatement derrière sa face antérieure.
2° *Au jambier postérieur.*	Ou plutôt à une expansion très considérable de son tendon, par la face inférieure de l'os, derrière l'insertion du jambier antérieur.
1° *Au premier interosseux dorsal.*	Par le bord supérieur ou tranchant du coin que représente le premier cunéiforme. Cette insertion se fait à l'aide d'un petit tendon.

DEUXIÈME CUNÉIFORME.

LE DEUXIÈME CUNÉIFORME DONNE INSERTION A UN SEUL MUSCLE.

Le jambier postérieur, ou plutôt à une expansion très prononcée du tendon de ce muscle, par le bord inférieur ou tranchant de cet os.

TROISIÈME CUNÉIFORME.

LE TROISIÈME CUNÉIFORME DONNE ATTACHE A TROIS MUSCLES.

Le jambier postérieur, le court fléchisseur du pouce et son abducteur oblique.

1° *Au jambier postérieur.*

Ou plutôt à une expansion de son tendon analogue à celle qu'il envoie au premier et au deuxième cunéiforme, par son bord ou tranchant inférieur.

2° et 3° *Au court fléchisseur du pouce et à un faisceau de son court abducteur oblique.*

Par le côté externe du bord inférieur ou tranchant de cet os.

CUBOÏDE.

LE CUBOÏDE DONNE INSERTION A DEUX MUSCLES.

Le jambier postérieur et l'abducteur oblique du gros orteil.

1° *Au jambier postérieur.*

Ou plutôt à une expansion postérieure de son tendon, par la face inférieure du cuboïde, en dedans de la gouttière du long péronier lateral (1).

2° *A l'abducteur oblique du gros orteil.*

1° Par toute la partie excavée et rugueuse de la face inférieure du cuboïde qui est postérieure à la gouttière du long péronier latéral; 2° à un petit faisceau de ce muscle, par le bord antérieur de cette gouttière.

(1) Il suit de là que le jambier postérieur s'insère essentiellement au scaphoïde, mais que la couche superficielle de son tendon se divise à la manière d'une patte d'oie en quatre tendons, dont trois antérieurs et un postérieur; celui-ci s'insère au cuboïde; les trois antérieurs s'insèrent aux trois cunéiformes. L'expansion destinée au premier cunéiforme est plus considérable que l'expansion destinée au deuxième cunéiforme et que celle destinée au troisième.

OS DU MÉTATARSE.

PREMIER MÉTATARSIEN.

Le premier métatarsien donne attache à quatre muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le jambier antérieur, le long péronier latéral et le premier interosseux dorsal.
1° *Au jambier antérieur.*	Ou plutôt à une division peu considérable, mince, mais constante de son tendon que nous avons vu s'insérer essentiellement au premier cunéiforme, par le côté interne de cette extrémité postérieure.
2° *Au long péronier latéral.*	Par la partie inférieure et externe de cette extrémité postérieure, à l'apophyse très remarquable qu'on observe dans ce point.
3° *Au premier interosseux dorsal* (1).	Par le côté interne de cette extrémité.
PAR SON CORPS, A UN SEUL MUSCLE.	Le long péronier latéral, dont une forte expansion s'étend à la partie postérieure du bord externe.

L'extrémité antérieure ne donne attache à aucun muscle.

CINQUIÈME MÉTATARSIEN.

Le cinquième métatarsien donne attache à sept muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le court péronier latéral, le court fléchisseur et l'abducteur du petit orteil.
1° *Au court péronier latéral.*	Par toute l'étendue de la face externe de l'apophyse postérieure si remarquable de cet os.
2° *Au court fléchisseur du petit orteil.*	Ou plutôt à un petit faisceau musculaire qui vient s'ajouter à ce muscle, par la face postérieure de la même apophyse.
3° *A l'abducteur du petit orteil.*	Par la face inférieure de cette extrémité inférieure, en dedans du précédent.

(1) Le premier interosseux dorsal ne prend aucune insertion au corps du premier métatarsien.

PAR SON CORPS, A QUATRE MUSCLES.	Le péronier antérieur, l'abducteur du petit orteil, le troisième interosseux plantaire, le quatrième interosseux dorsal.
1° *Au péronier antérieur.*	Par le bord supérieur et par le côté externe du corps, immédiatement au devant de la facette latérale par laquelle l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien s'articule avec celle du quatrième.
2° *A l'abducteur du petit orteil.*	Par la face inférieure et par le bord externe du corps, en dehors du troisième interosseux plantaire.
3° *Au troisième interosseux plantaire.*	Par la face inférieure du corps, en dedans de l'abducteur du petit orteil.
4° *Au quatrième interosseux dorsal.*	Par toute la longueur et toute la largeur de la face interne du corps de l'os.

L'extrémité antérieure ne donne attache à aucun muscle.

DEUXIÈME MÉTATARSIEN.

Le deuxième métatarsien donne attache à deux muscles.

Par l'extrémité postérieure et par l'extrémité antérieure, il ne donne attache à aucun muscle.

PAR LE CORPS, A DEUX MUSCLES.	Le premier interosseux dorsal, et le deuxième interosseux dorsal.
1° *Au premier interosseux dorsal.*	Par toute la hauteur de la face interne du corps, et par la lèvre interne de son bord inférieur.
2° *Au deuxième interosseux dorsal.*	Par toute la hauteur de la face externe du corps de l'os.

Aucun interosseux plantaire ne s'insère au deuxième métatarsien. Je rappellerai, relativement à la détermination des interosseux, que le deuxième métatarsien est au pied ce que le troisième métacarpien est à la main.

TROISIÈME MÉTATARSIEN.

Le troisième métatarsien donne attache à trois muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	A l'abducteur oblique du gros orteil ou plutôt à un gros faisceau de ce muscle, par la face inférieure de cette extrémité postérieure.
PAR SON CORPS, A DEUX MUSCLES.	Au premier interosseux plantaire et au deuxième interosseux dorsal.
1° *Au premier interosseux plantaire.*	Par son bord inférieur et par les deux tiers inférieurs de sa face externe.
2° *Au deuxième interosseux dorsal.*	Par la partie supérieure et postérieure de la face externe.

L'extrémité antérieure ne donne attache à aucun muscle.

QUATRIÈME MÉTATARSIEN.

Le quatrième métatarsien donne attache à trois muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	L'abducteur oblique, par la face inférieure de cette extrémité postérieure.
PAR SON CORPS, A DEUX MUSCLES.	Le troisième interosseux dorsal, le deuxième interosseux plantaire.
1° *Au troisième interosseux dorsal.*	Par toute la hauteur de la face externe de cet os, et par la lèvre interne de son bord inférieur.
2° *Au deuxième interosseux plantaire.*	Par la lèvre externe de son bord inférieur et par le tiers inférieur de sa face externe (1).

Par son extrémité antérieure, le quatrème métatarsien ne donne attache à aucun muscle.

(1) Les deux tiers supérieurs de la face externe ne donnent pas attache à l'interosseux dorsal. Il semblerait qu'au pied tous les interosseux dorsaux et plantaires soient refoulés du côté de la face plantaire. Généralement les interosseux du pied ne s'attachent qu'à un seul métatarsien. Les interosseux plantaires s'insèrent à la phalange qui est soutenue par le métacarpien auquel ils s'insèrent; les interosseux dorsaux, au contraire, s'insèrent à la phalange soutenue par un métacarpien autre que celui auquel ils s'insèrent : nous n'avons trouvé qu'un seul interosseux dorsal s'insérant à la fois à deux métacarpiens, c'est le deuxième interosseux dorsal.

ORTEILS.

PREMIÈRES PHALANGES.

PREMIÈRE PHALANGE DU GROS ORTEIL.

La première phalange du gros orteil donne attache à quatre muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES.	L'adducteur du pouce, son court fléchisseur, l'abducteur oblique et l'abducteur transverse.
1° et 2° *A l'adducteur du pouce et au court fléchisseur réunis.*	Par le côté inférieur et interne de cette extrémité postérieure. Cette insertion se fait à l'aide d'un os sésamoïde en forme de rotule.
3° et 4° *A l'abducteur oblique et à l'abducteur transverse.*	Par le côté inférieur externe de cette extrémité postérieure. Cette insertion se fait à l'aide d'un os sésamoïde.

Par son corps et par son extrémité antérieure, la première phalange du gros orteil ne donne attache à aucun muscle.

PREMIÈRE PHALANGE DU CINQUIÈME ORTEIL.

La première phalange du cinquième orteil donne attache à quatre muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A QUATRE MUSCLES.	Le court abducteur, le court fléchisseur, le quatrième lombrical et le troisième interosseux plantaire.
1° *Au court abducteur.*	Par le tubercule externe que présente en bas cette extrémité postérieure.
2° *Au court fléchisseur.*	Par le tubercule interne que présente en bas cette même extrémité.
3° *Au quatrième lombrical.*	Par le côté interne de cette extrémité.
4° *Au troisième interosseux plantaire.*	Par le côté interne de cette même extrémité, où il se confond avec le quatrième lombrical.

Le corps et l'extrémité antérieure de la première phalange ne donnent attache à aucun muscle.

PREMIÈRE PHALANGE DU DEUXIÈME ORTEIL.

La première phalange du deuxième orteil donne attache à trois muscles.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le premier interosseux dorsal, le premier interosseux plantaire, le premier lombrical.
1° *Au premier interosseux dorsal.*	Par le tubercule externe que présente en bas cette extrémité postérieure.
2° *Au premier interosseux plantaire.*	Par le tubercule interne que présente en bas cette même extrémité.
3° *Au premier lombrical.*	Par le côté interne de cette extrémité postérieure.

Le corps et l'extrémité antérieure de la première phalange ne donnent attache à aucun muscle.

PREMIÈRE PHALANGE DU TROISIÈME ORTEIL.

Elle donne attache à trois muscles:

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le troisième interosseux dorsal, le deuxième interosseux plantaire, et le deuxième lombrical.
1° *Au troisième interosseux dorsal.*	Par le tubercule externe inférieur de cette extrémité.
2° *Au deuxième interosseux plantaire.*	Par le tubercule interne inférieur.
3° *Au deuxième lombrical.*	Par le côté interne de cette extrémité postérieure.

Le corps et l'extrémité antérieure ne donnent attache à aucun muscle.

PREMIÈRE PHALANGE DU QUATRIÈME ORTEIL.

PAR SON EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A TROIS MUSCLES.	Le quatrième interosseux dorsal, le troisième interosseux plantaire, et le troisième lombrical.

1° *Au quatrième interosseux dorsal.*	Par le tubercule inférieur externe.
2° *Au troisième interosseux plantaire.*	Par le tubercule inférieur interne.
3° *Au troisième lombrical.*	Par le côté interne de cette extrémité postérieure (1).

DEUXIÈMES PHALANGES.

Les deuxièmes phalanges des deuxième, troisième, quatrième et cinquième orteils donnent insertion à deux muscles.

PAR LEUR EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	L'extenseur commun des orteils, par la partie supérieure de cette extrémité. Cette insertion se fait à l'aide de la division médiane du tendon correspondant de l'extenseur commun.
PAR LE CORPS, A UN SEUL MUSCLE.	Le court fléchisseur commun des orteils dont les deux divisions s'insèrent aux bords et à la face inférieure de cet os jusqu'au voisinage de l'extrémité antérieure.

Par leur extrémité antérieure, les deuxièmes phalanges ne donnent attache à aucun muscle.

TROISIÈMES PHALANGES.

Les troisièmes phalanges donnent attache à deux muscles.

PAR LEUR EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE, A UN SEUL MUSCLE.	L'extenseur commun des orteils, par la partie supérieure de cette extrémité. Cette insertion se fait à l'aide des deux divisions latérales du tendon de l'extenseur commun.
PAR SON CORPS, A UN SEUL MUSCLE.	Le long fléchisseur commun des orteils, par la moitié postérieure de la face inférieure de leur corps, à une éminence rugueuse fort remarquable.

(1) Il est à remarquer que les interosseux et les lombricaux des orteils sont tout à fait étrangers aux tendons des extenseurs, avec lesquels nous les avons vus se confondre en grande partie à la main.

OS HYOÏDE.

L'os hyoïde donne insertion à dix paires de muscles.

A. CORPS.

PAR LA FACE ANTÉRIEURE, A QUATRE PAIRES DE MUSCLES.	Le digastrique, le stylo-hyoïdien, le mylo-hyoïdien, le génio-hyoïdien.
PAR LA FACE POSTÉRIEURE, A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le génio-glosse, le thyro-hyoïdien.
PAR LE BORD SUPÉRIEUR, A UNE SEULE PAIRE.	Le hyo-glosse (portion basio-glosse).
PAR LE BORD INFÉRIEUR A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le sterno-hyoïdien, l'omoplat-hyoïdien.

B. CORNES.

PAR LA FACE POSTÉRIEURE, A UNE PAIRE DE MUSCLES.	Le thyro-hyoïdien.
PAR LE BORD SUPÉRIEUR, A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le hyo-glosse (portion cérato-glosse), constricteur moyen du pharynx (hyo-pharyngien.
PAR LES DEUX PETITES CORNES, A DEUX PAIRES DE MUSCLES.	Le stylo-pharyngien, le constricteur moyen.

ANGÉIOLOGIE.

L'ANGÉIOLOGIE (ἀγγεῖον, vaisseau) est cette partie de l'anatomie qui a pour objet les organes de la circulation. Objets que comprend l'angéiologie.

Les organes de la circulation comprennent : 1° une partie centrale, *le cœur*, agent d'impulsion du sang ; 2° les *artères*, vaisseaux qui portent le sang du cœur dans toutes les parties du corps ; 3° les *veines*, qui rapportent le sang de toutes les parties du corps au cœur ; 4° les *vaisseaux lymphatiques* ou *vaisseaux absorbants*, annexes des veines, qui versent dans le système veineux le liquide qu'ils ont absorbé.

DU COEUR.

Préparation. Pour étudier la conformation extérieure du cœur, injecter, 1° les cavités droites, par l'artère pulmonaire ou par l'une des veines-caves, en ayant soin de lier l'autre ; 2° les cavités gauches, par l'artère aorte ou par l'une des veines pulmonaires.

Le suif, la cire, la gélatine, sont les substances les plus convenables pour cette injection.

Le *cœur* (καρδία), partie centrale de l'appareil circulatoire, est une poche musculaire à compartiments multiples, destinée à projeter dans toutes les parties du corps, par les artères, le sang qu'elle a reçu par les veines. Définition.

Le cœur est un des organes les plus importants de l'économie. Sous le point de vue zoologique, la présence ou l'absence du cœur, la complication ou la simplicité de sa structure, méritent d'autant plus de fixer l'attention, que ces différences dans l'organe central de la circulation sont liées à de très grandes modifications dans l'ensemble de l'organisme (1). Importance du cœur.

(1) Les vertébrés et les mollusques sont les seuls animaux qui soient pourvus de cœur.

Les mammifères et les oiseaux possèdent seuls un cœur double, c'est à dire

Son absence congéniale.

Les cas d'absence congéniale du cœur sont excessivement rares, et toujours liés à d'autres vices de conformation, et plus particulièrement à l'absence de cerveau. Ils sont du reste incompatibles avec la vie.

Nombre. Unique chez l'homme et chez tous les animaux vertébrés, le cœur est double et même triple chez les mollusques. Cette pluralité des cœurs, bien loin d'être un indice de perfection, doit être considéré comme une sorte de morcellement et d'imperfection de l'organe. Nous verrons que l'homme, comme les mammifères et les oiseaux, a véritablement deux cœurs réunis en un seul.

L'homme a deux cœurs réunis en un seul.

Situation.

Situation. Le cœur est situé à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du corps : d'où il résulte que les parties supérieures sont sous une influence plus immédiate de cet important viscère (1).

Le cœur occupe la partie moyenne de la cavité thoracique; il est situé dans le médiastin, au devant de la colonne vertébrale, derrière le sternum, qui lui forme une espèce de bouclier, et qu'il déborde un peu à gauche, entre les poumons, au dessus du diaphragme, qui le sépare des viscères abdominaux.

Moyens de fixité.

Il est maintenu dans sa position, 1 par le péricarde, enveloppe fibro-séreuse, fixée elle-même au diaphragme par des adhérences intimes ; 2° par les plèvres qui se réfléchissent de chaque côté, pour constituer les parois du médiastin ; 6° par les gros vaisseaux qui sortent de la base du cœur ou qui s'y rendent.

un cœur à deux oreillettes et à deux ventricules. Les poissons et les reptiles ont un cœur simple, c'est à dire un cœur à une seule oreillette et à un seul ventricule, lequel est pulmonaire chez les poissons, aortique et pulmonaire à la fois chez les reptiles.

(1) L'intervalle qui sépare le cœur du cerveau présente chez les divers individus des différences qui dépendent de la longueur du thorax et de celle du cou. Cette différence, qui peut s'élever jusqu'à deux pouces, peut exercer une certaine influence sur la circulation du cerveau. C'est en conséquence de cette observation qu'on a considéré l'extrême brièveté du cou comme une disposition à l'apoplexie.

Ces moyens de fixité ne sont pas tels que le cœur ne puisse éprouver des changements de position notables, soit dans les diverses attitudes ou secousses du tronc, soit dans les maladies des organes environnants. C'est ainsi que dans un cas d'hydrothorax du côté gauche, la pointe du cœur battait à droite, ce qui avait fait croire à une transposition des viscères. **Changements de position.**

Volume et poids. Le volume et le poids du cœur échappent à toute évaluation rigoureuse, à raison des variétés individuelles qu'ils présentent. Les limites qui, sous le rapport du poids et du volume, séparent l'état physiologique du cœur de l'état morbide, sont bien difficiles à déterminer; et un cœur qui est dans l'état normal pour tel individu, serait pour tel autre un cœur hypertrophié. **Volume et poids.**

L'évaluation approximative du volume du cœur établie d'après Laennec sur la comparaison de cet organe avec le volume du poing (1) du sujet, atteste par ses défectuosités la difficulté d'arriver sous ce rapport à quelque chose de rigoureux.

Aucun organe n'est plus sujet que le cœur à augmenter de volume; l'augmentation par dilatation des parois constitue l'anévrysme; l'augmentation par épaississement de ces mêmes parois constitue l'hypertrophie. Lorsque ces deux causes d'augmentation existent simultanément à un haut degré, le cœur prend un volume monstrueux qui lui a fait donner le nom de *cœur de bœuf*. **Fréquence de l'augmentation du volume du cœur.**

Le volume du cœur peut au reste s'apprécier, d'une manière directe, 1° par la connaissance du volume d'eau déplacé par le cœur; 2° par la mensuration; 3° d'une manière approximative, par le poids du cœur auquel le volume est proportionnel. **Moyens d'évaluation de ce volume.**

Dans cette appréciation, il faut bien distinguer le volume et le poids qui tiennent à l'épaisseur des parois du cœur, du volume et du poids qui tiennent au sang contenu dans ses cavités. Pour avoir des résultats comparables à cet égard, il faut peser et mesurer le cœur, 1° dans l'état de vacuité; 2° dans l'état de distension. Or, le poids moyen **Distinction importante.**

(1) La main volumineuse du manouvrier ne suppose pas un cœur plus volumineux que la main grêle d'une femme ou d'un homme de cabinet.

Poids moyen du cœur.

du cœur vide est de sept à huit onces. Des cœurs atrophiés ne pesaient que deux onces ; des cœurs anévrysmatiques et hypertrophiés, également vides, pesaient vingt-deux onces. Le poids ordinaire du cœur, distendu par du suif, est de vingt-quatre onces. J'ai vu des cœurs anévrysmatiques, également distendus par du suif, qui pesaient trois livres.

Quant à la mensuration, nous l'appliquerons successivement aux ventricules et aux oreillettes.

Forme et direction.

Forme, direction. Le cœur a la forme d'un cône aplati, dont l'axe serait obliquement dirigé de haut en bas, de droite à gauche et d'arrière en avant. Cette triple direction, qui est particulière à l'espèce humaine (car chez les animaux la direction du cœur est verticale), paraît en rapport avec la station bipède.

Insymétrie.

Du reste, le cœur n'est symétrique ni par rapport à la ligne médiane du corps, ni par rapport à son axe propre.

Division du cœur en oreillettes.

Les rapports généraux du cœur seront indiqués à l'occasion de son enveloppe protectrice.

Rapports généraux du cœur en avant.

Je dirai seulement ici que le cœur est en grande partie en rapport avec le poumon gauche, lequel est profondément excavé pour le recevoir; que la partie du cœur qui est à découvert en avant entre les poumons, lorsqu'on a enlevé le sternum et les côtes, est très variable, suivant les sujets ; qu'indépendamment du volume du cœur, les adhérences du poumon exercent sur l'étendue de ces rapports directs du cœur avec la partie antérieure du sternum une très grande influence. Ainsi chez une vieille femme, dont les deux poumons adhéraient d'une manière intime aux parois thoraciques, la face antérieure du cœur était presque entièrement à nu derrière le sternum et les cartilages gauches (1);

Que la face postérieure du cœur mériterait tout aussi bien le nom de face vertébrale que celui de face diaphragmatique ; que

(1) Le cœur descend jusqu'à la partie moyenne de l'appendice xiphoïde. La moitié supérieure de cette appendice est donc en rapport direct avec le cœur, et la moitié inférieure en rapport direct avec le foie. Cette circonstance ne serait-elle pas pour quelque chose dans les graves douleurs qui accompagnent une pression exercée sur cette appendice.

cette face détermine une empreinte notable sur le foie ; que les rapports de la face postérieure du cœur avec l'œsophage sont tels, que l'œsophage insufflé soulève la portion du péricarde correspondante, que cette face postérieure du cœur est séparée de la colonne vertébrale, non seulement par l'œsophage, mais encore par l'aorte qui est intermédiaire à l'œsophage et à la colonne vertébrale.

En arrière.

Le cœur est divisé en *ventricules* et en *oreillettes*. Les ventricules constituent la partie principale, et en quelque sorte le corps de l'organe, dont ils déterminent la forme conoïde ; les oreillettes, espèces d'appendices, ne se voient bien que lorsqu'on a renversé le cœur ; elles en occupent la base : la limite respective des oreillettes et des ventricules est indiquée par un sillon circulaire.

Division du cœur en oreillettes et en ventricules.

Conformation extérieure du cœur.

A. *Des ventricules considérés à l'extérieur.*

Les *ventricules* ou *partie ventriculaire du cœur*, nommés aussi par les anciens *partie artérieuse*, parce qu'ils sont l'origine des artères, présentent à considérer une face antérieure, une face inférieure, un bord droit, un bord gauche, une base et un sommet.

Portion ventriculaire du cœur.

1°. La *face antérieure* ou *sternale*, convexe, est divisée en deux parties inégales, l'une droite, plus considérable, l'autre gauche, plus petite par un sillon, *sillon antérieur du cœur*, dirigé verticalement de la base au sommet, parcouru par l'artère cardiaque antérieure, et souvent masqué par du tissu adipeux. Tout ce qui est à droite du sillon appartient au ventricule droit ; tout ce qui est à gauche appartient au ventricule gauche. Le sillon lui-même répond à la cloison des ventricules.

Face sternale.

Sillon antérieur.

Cette face est en rapport, 1° avec le sternum, qui répond plus spécialement à la partie située à droite du sillon ; 2° avec les 4e, 5e et 6e cartilages costaux du côté gauche ; 3° avec les poumons qui la recouvrent plus ou moins complètement.

Rapports.

Conséquences relatives à l'exploration du cœur.

Il est à remarquer que, dans les cœurs volumineux, cette face, ou plutôt le péricarde qui la revêt, répond immédiatement au sternum et aux cartilages costaux, tandis que dans l'état naturel elle s'en trouve à une certaine distance. Les rapports du cœur avec la paroi antérieure du thorax permettent l'exploration de cet organe par la percussion et par l'auscultation.

Face diaphragmatique.

2° *Face inférieure ou diaphragmatique*, plane, horizontale, reposant sur le diaphragme, qui lui forme une espèce de plancher, et qui la sépare du foie et de l'estomac. De même que la face antérieure, elle est traversée par un sillon longitudinal, *sillon postérieur du cœur*, parcouru par des vaisseaux et masqué par du tissu adipeux. Contrairement au sillon antérieur, le sillon postérieur, parallèle à l'axe du cœur, divise la face diaphragmatique de l'organe en deux parties à peu près égales, excepté au voisinage de la pointe. Comme conséquences des rapports de la face inférieure, je noterai, 1° les battements épigastriques, lesquels sont quelquefois bien plus prononcés que les battements contre la paroi antérieure du thorax; 2° la confusion de langage, qui fait attacher la même acception aux mots *scrobicule du cœur* et *creux de l'estomac*, ainsi qu'aux locutions *mal au cœur*, *mal à l'estomac*, etc.

Sillon postérieur.

Conséquences des rapports de la face diaphragmatique.

Bord droit.

3° *Bords*. Le *bord droit* ou *inférieur* est mince, horizontal, couché sur le diaphragme : rectiligne en approchant de la pointe, il devient convexe en remontant du côté de la base.

Bord gauche.

Le *bord gauche*, extrêmement épais, convexe, presque vertical, représente une face plutôt qu'un bord, et répond au poumon gauche, qui est profondément excavé pour le recevoir.

Base.

4° La *base* de la partie ventriculaire du cœur regarde en haut, en arrière et à droite; elle présente :

Premier plan.

1° Sur un plan antérieur, l'origine d'une artère qui se porte aussitôt de droite à gauche; c'est l'artère pulmonaire : la portion du ventricule qui lui donne naissance proémine à droite du sillon antérieur du cœur, et se prolonge à gauche en se rétrécissant de manière à former une espèce d'*infundibulum* qui déborde un peu la base des ventricules.

Artère pulmonaire et infundibulum.

2° Sur un second plan, on voit l'artère aorte, dont l'origine au ventricule gauche est cachée par le prolongement ou infundibulum dont je viens de parler. Second plan. Artère aorte.

3° Sur un troisième plan, se trouve un sillon circulaire qui sépare les oreillettes des ventricules. Ce sillon circulaire, dont le demi-anneau postérieur est occupé par les artères et veines cardiaques, reçoit perpendiculairement les sillons des faces antérieure et postérieure du cœur. Troisième plan. Sillon de séparation des oreillettes et des ventricules.

Le sillon circulaire de la base, qui paraît superficiel au premier abord, est extrêmement profond dans sa moitié postérieure. Lorsqu'on est arrivé au fond de ce sillon par une dissection attentive, on voit que la base de chaque ventricule est comme renversée de dehors en dedans, pour répondre par une large surface à la base de l'oreillette. On voit, en outre, que la base des ventricules est coupée obliquement d'avant en arrière et de haut en bas; ce qui explique la prédominance de longueur de la face antérieure des ventricules sur leur face postérieure. La différence de hauteur entre les deux faces est d'environ 15 lignes à l'avantage de la face antérieure pour le ventricule droit, 9 à 10 lignes pour le gauche. Ainsi, sur un cœur de volume ordinaire, la hauteur des ventricules en avant était de 3 pouces 3 lignes, et en arrière de 2 pouces 3 lignes. Sur un cœur très volumineux, la hauteur était en avant de 4 pouces et en arrière de 3 seulement. Sillon circulaire de la base des ventricules. Coupe oblique de la base des ventricules. Différence de hauteur entre les deux faces des ventricules.

Mesurée dans sa circonférence, la base d'un cœur de volume ordinaire, préalablement injecté de suif, m'a donné 10 pouces; et sur un cœur volumineux 13 pouces 6 lignes.

4° Le *sommet*, ou la *pointe* du cœur, légèrement recourbé en arrière chez le plus grand nombre des sujets, présente une échancrure qui répond à la réunion des deux sillons longitudinaux du cœur. Cette échancrure, que masquent en partie les vaisseaux et du tissu adipeux, divise le sommet du cœur en deux parties inégales : l'une droite, plus petite, qui appartient au ventricule droit ; l'autre gauche, plus volumineuse, qui appartient au ventricule gauche. Le rapport de volume entre Sommet. Échancrure du sommet.

ces deux portions de la pointe du cœur n'est pas constant. Dans quelques cas d'hypertrophie du ventricule gauche, le sommet du cœur est en totalité formé par ce ventricule; dans d'autres cas, par opposition, le sommet du cœur est presque exactement bifide.

Rapports du sommet.

Le sommet du cœur, dirigé en avant, en bas et à gauche, répond aux cartilages des cinquième et sixième côtes gauches, et par conséquent à la région de la mamelle; le poumon gauche est échancré au niveau de la pointe du cœur, en sorte que celle-ci vient frapper directement contre les parois thoraciques.

B. *Des oreillettes considérées à l'extérieur.*

Les oreillettes ont des espèces de sacs.

Les *oreillettes*, ou *partie auriculaire du cœur*, forment des espèces de sacs ou utricules qui sont l'aboutissant des veines, dont elles peuvent être considérées comme une dilatation: d'où le nom de *portion veineuse du cœur*, sous lesquelles on les a désignées collectivement, par opposition aux ventricules.

Leur situation.

Elles sont *situées* à la base du cœur, mais à la partie la plus reculée de cette base.

Leur volume.

Leur *volume*, qui est variable chez les divers individus, présente sur un cœur injecté une hauteur moyenne de 2 pouces, un diamètre antéro-postérieur qui est à peu près le même, et un diamètre transversal qui est au moins de trois pouces, et qui déborde de chaque côté les ventricules, lorsque les oreillettes sont distendues.

Leur forme.

La *forme* de la partie auriculaire du cœur, qui ne peut être bien déterminée que par le secours d'une injection, est irrégulièrement cuboïde : cette forme permet de lui considérer, 1° une

Face antérieure.

face antérieure, située sur un plan beaucoup plus reculé que celui qu'occupe la région antérieure des ventricules. Elle est profondément concave, et décrit les trois quarts d'un cercle, pour embrasser l'aorte et l'artère pulmonaire, sur lesquelles elle se moule, et qui la masquent complètement. Cette face antérieure des deux oreillettes ne présente pas à sa partie moyenne de

trace du sillon antérieur. Dans aucune circonstance à quelque degré de distension que soit portée la dilatation des oreillettes, il ne peut y avoir compression des gros vaisseaux.

2° Une *face postérieure*, convexe, faisant suite à la face inférieure des ventricules, et qui présente un sillon vertical, continu en bas avec le sillon postérieur des ventricules, mais déjeté à gauche dans sa partie supérieure, curviligne, à concavité regardant à droite, et correspondant à la cloison des oreillettes. Immédiatement à droite de ce sillon, se voit l'embouchure de la veine-cave inférieure, et au-dessous, celle de la grande veine coronaire.

Face postérieure.

Sillon auriculaire.

Cette face postérieure des oreillettes répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par l'œsophage et par l'aorte.

Rapports.

3° *Face supérieure*. Elle forme la partie la plus élevée du cœur, regarde en arrière et à droite. Elle est divisée par un sillon convexe à droite, continu avec le sillon de la face postérieure et répondant comme lui à la cloison interauriculaire. Sur cette face se voit l'embouchure de cinq veines distinctes: une seule à droite du sillon, c'est celle de la veine-cave supérieure; quatre à gauche, ce sont celles des quatre veines pulmonaires, lesquelles sont disposées par paires, savoir, deux à l'extrême gauche des oreillettes: ce sont les veines pulmonaires gauches; deux avoisinant immédiatement le sillon postérieur: ce sont les veines pulmonaires droites.

Embouchure de cinq veines sur cette face.

Cette face répond à l'angle de bifurcation de la trachée, qui est comme à cheval au-dessus d'elle.

4° Les *extrémités* des oreillettes, ou *auricules*, présentent la forme et l'aspect flottant et membraneux du pavillon de l'oreille dans le chien: de là même le nom d'*oreillettes*. Elles sont dentelées à la manière d'une crête de coq; l'une est antérieure, c'est l'auricule droite; l'autre postérieure, c'est l'auricule gauche.

Des auricules.

L'auricule droite est plus large, plus courte, triangulaire, concave, pour embrasser l'aorte, qu'elle déborde en avant; l'auricule gauche est plus étroite et plus longue, sinueuse,

Différence entre les auricules.

recourbée deux fois sur elle-même à la manière d'un *S* italique ; elle embrasse l'artère pulmonaire, et vient se terminer sur la partie la plus élevée du sillon antérieur des ventricules.

L'auricule gauche est distincte du corps de l'oreillette correspondante.

Tandis que l'auricule droite se continue avec le reste de l'oreillette, sans ligne de démarcation tranchée, l'auricule gauche est parfaitement distincte du corps de l'oreillette correspondante dont elle est séparée par un rétrécissement ou étranglement circulaire plus ou moins prononcé, et c'est à elle que s'applique surtout la distinction établie par Boerhaave entre les sinus et les oreillettes proprement dites; les sinus constituant le corps de l'oreillette qu'il considérait comme une dilatation veineuse, et les oreillettes constituant les appendices ou auricules.

Conformation intérieure du cœur.

Préparation. Pour avoir une idée générale de la conformation intérieure du cœur, soumettez cet organe à des coupes successives faites perpendiculairement à sa longueur ; ou bien incisez-le parallèlement à son grand axe, le long de ses bords.

Pour avoir une idée plus exacte des ventricules, faites au ventricule droit une coupe en V, l'une des branches de la section longeant le sillon antérieur, l'autre branche longeant le bord droit et l'angle du V répondant à la pointe du ventricule.

La meilleure coupe pour le ventricule gauche consiste à l'ouvrir par une section verticale pratiquée sur la cloison même ; mais en suivant ce procédé, on est obligé de sacrifier le ventricule droit.

On peut encore, pour saisir d'un coup d'œil l'aspect de ces cavités, les préparer par dessiccation. Pour cela, on injecte le cœur avec du suif, puis, après une dessiccation suffisante, ouvrant le cœur d'après le mode indiqué plus haut, on le plonge dans l'essence de térébenthine modérément chauffée ; celle-ci dissout le suif, et les cavités restent dilatées.

Le cœur présente quatre cavités.

Examiné dans sa conformation intérieure, le cœur présente quatre cavités séparées les unes des autres par des cloisons complètes ou incomplètes ; deux appartienent aux oreillettes, deux aux ventricules.

Il y a un ventricule et une oreillette du côté droit; un ventricule et une oreillette du côté gauche. Cavités droites et gauches.

Les cavités d'un même côté, oreillette et ventricule, sont séparées par des cloisons incomplètes ou valvules, espèces de soupapes mobiles susceptibles d'élévation ou d'abaissement, et communiquent largement entre elles lorsque ces valvules sont appliquées contre les parois des ventricules.

Les cavités des côtés opposés, cavités droites et cavités gauches, sont séparées par des cloisons complètes, et ne communiquent pas entre elles.

Le cœur est donc, sous ce dernier rapport, véritablement double. Le ventricule et l'oreillette du côté droit constituent le cœur droit, nommé aussi *cœur à sang noir*, à cause de la couleur du sang qu'il renferme, ou *cœur pulmonaire*, parce qu'il projette le sang dans les poumons. Le cœur est vraiment double. Cœur à sang noir.

Le ventricule et l'oreillette gauches constituent le cœur gauche, nommé aussi *cœur à sang rouge* ou *cœur aortique*, parce qu'il projette le sang dans l'aorte. Cœur à sang rouge.

Conformation intérieure des ventricules.

A. *Conformation intérieure du ventricule droit.*

Le *ventricule droit* occupe la partie droite, antérieure et inférieure du cœur : aussi a-t-il été désigné sous les noms de *ventricule antérieur* ou de *ventricule inférieur*. Situation du ventricule droit.

Sa cavité a la forme d'une pyramide triangulaire. Sa forme.

La paroi interne, convexe, est formée par la cloison des ventricules; elle présente dans sa moitié inférieure une disposition réticulée très prononcée qui cesse presque complètement dans sa moitié supérieure. Ses parois : 1° Interne.

Les parois antérieure et inférieure, toutes deux concaves, sont remarquables par leur peu d'épaisseur : aussi les trouve-t-on habituellement affaissées, lorsque le ventricule est dans l'état de vacuité. 2° Antérieure et inférieure.

La base de ce ventricule présente une sorte de bifurcation Bifurcation de sa base.

analogue à l'angle qui sépare dans un cor de chasse la partie circulaire de l'instrument de la tige qui supporte l'embouchure. L'ouverture auriculaire répond à l'anneau du cor, et l'infundibulum à la tige. Le diamètre transverse de cette base égale à peu de chose près la hauteur du ventricule.

Sommet.

Le sommet répond à la pointe du cœur.

Disposition réticulée ou caverneuse des parois.

Les parois du ventricule droit sont très remarquables par leur disposition réticulée ou aréolaire; on pourrait appeler toute la portion aréolaire *corps caverneux du cœur*, car elle présente la disposition spongieuse des tissus érectiles.

Traverses étendues d'une paroi à l'autre.

Les traverses ou colonnes charnues qui constituent les aréoles s'observent non seulement sur chacune des parois du ventricule, mais on les voit encore du côté de la pointe traverser la cavité du cœur en s'étendant d'une paroi à l'autre, disposition qui diminue singulièrement la capacité du ventricule.

Trois espèces de colonnes charnues.

Les colonnes charnues, cylindroïdes (*teretes lacerti*) qui séparent les mailles ou aréoles, sont divisées en trois espèces:

Première espèce.

1° les unes sont fixées aux parois du cœur par une de leurs extrémités, et libres dans le reste de leur étendue; elles se terminent par une sorte de mamelon simple ou bifide, duquel partent de petits cordages tendineux qui vont s'attacher à la valvule auriculo-ventriculaire. Leur nombre est très peu considérable; on leur a donné le nom de *muscles du cœur*.

Cordages tendineux des valvules.

Deuxième espèce.

2° Les colonnes charnues de la deuxième espèce, libres dans toute leur longueur, sont fixées au ventricule par leurs deux extrémités seulement. Ces colonnes, qui sont les plus nombreuses, se divisent et se subdivisent pour former des aréoles.

Troisième espèce.

3° Les colonnes de la troisième espèce adhèrent aux parois du ventricule par un de leurs côtés: elles sont en conséquence comme sculptées à la manière de pilastres sur la paroi ventriculaire.

Cordages tendineux des colonnes.

La plupart de ces colonnes charnues se dirigent de la pointe vers la base du cœur. Dans toute leur portion libre, les colonnes des deux premières espèces tiennent les unes aux autres, ou sont fixées aux parois du ventricule, au moyen de petits cor-

dages tendineux, beaucoup plus déliés que les tendons ou cordages valvulaires.

Tel est le réseau charnu qui constitue essentiellement la paroi du ventricule. Il faut y ajouter une couche assez mince, mais compacte et non réticulée, de fibres superficielles, qui donne au ventricule l'aspect lisse qu'il présente à l'extérieur.

La couche superficielle est la seule qui ne soit pas réticulée.

Des orifices du ventricule droit. La base du ventricule droit présente deux orifices : l'un *auriculaire*, qui fait communiquer la cavité du ventricule avec celle de l'oreillette correspondante; l'autre *artériel*, qui fait communiquer le ventricule avec l'artère pulmonaire. Tous les deux sont garnis de valvules.

Orifice auriculaire du ventricule droit.

1° *L'orifice auriculaire* ou *auriculo-ventriculaire droit* occupe la partie postérieure droite de la base du ventricule; il est elliptique, pourvu d'un repli membraneux appelé *valvule tricuspide* ou *triglochine*, qui proémine dans l'intérieur du ventricule. Ce repli valvulaire est de forme annulaire (*annulus valvulosus*). Sa *surface ventriculaire*, qui regarde la paroi du ventricule, reçoit un grand nombre de petits cordages tendineux qui, s'insérant çà et là, lui donnent un aspect inégal. Sa *surface auriculaire*, dirigé vers l'axe du ventricule, est lisse. Le *bord adhérent* est fixé à l'orifice auriculaire, et reçoit un certain nombre de petits cordages tendineux, en même temps qu'il donne insertion à un grand nombre de colonnes charnues. Le *bord libre*, dont le diamètre est égal à celui du bord adhérent, est irrégulièrement découpé; en sorte qu'au lieu de trois dentelures généralement admises, ce qui a fait donner à ces valvules le nom qu'elles portent (τριγλωχινες, trois angles), on pourrait avec quelques auteurs admettre quatre et même six dentelures.

Valvule tricuspide.

La disposition anatomique de la valvule tricuspide ne peut être bien saisie qu'autant qu'on la considère comme formée de deux valves, l'une antérieure, qui répond à la moitié antérieure de l'ellipse que forme l'orifice auriculo-ventriculaire; l'autre postérieure, qui répond à la moitié postérieure de cette ellipse. Il n'est pas rare de voir la zône tricuspide interrompue à gauche

La valvule tricuspide est formée de deux valves distinctes comme la valvule mitrale.

dans le point de réunion de ces deux moitiés. La valvule tricuspide mériterait tout aussi bien le titre de *mitrale* que la valvule qui borde l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.

Disposition des cordages tendineux valvulaires.

A la circonférence libre de la valvule, qui présente quelquefois de petits nodules, viennent se fixer une foule de cordages tendineux d'un aspect nacré, et d'une résistance extrême eu égard à leur ténuité. Ces petits cordages ou plutôt ces filaments tendineux, naissent toujours en plus ou moins grand nombre du sommet des colonnes charnues. Ils vont en divergeant, se bifurquent souvent dans leur trajet, communiquent quelquefois entre eux, et vont se terminer les uns au bord libre, les autres à la face ventriculaire de la valvule, quelques uns même à son bord adhérent.

Tous les petits cordages tendineux ne naissent pas des colonnes charnues de la première espèce ; plusieurs naissent directement des parois du cœur. On voit constamment naître de la cloison ventriculaire un faisceau de cordages divergents.

Direction opposée des cordages du bord libre.

Ces cordages sont disposés de telle manière que leur traction a pour résultat de tendre la valvule en l'abaissant. On voit, en effet, que pour la partie antérieure, comme pour la partie postérieure de la valvule tricuspide, ceux qui naissent d'un côté du bord libre convergent vers ceux du côté opposé ; quelques uns même s'entrecroisent en X sur la valvule elle-même.

Orifice artériel.

2° *L'orifice artériel* ou *pulmonaire* (*ostium arteriosum*) occupe la partie antérieure gauche de la base du ventricule droit.

Intervalle qui le sépare de l'orifice auriculaire.

Il est séparé de l'orifice auriculaire par une bride musculeuse assez saillante, à concavité inférieure, qui divise le ventricule droit en deux portions, une portion auriculaire et une portion pulmonaire ou infundibulum.

Valvules sigmoïdes ou semi-lunaires.

Cet orifice est circulaire et pourvu de trois valvules (1) bien distinctes, désignées sous le nom de valvules *sigmoïdes* ou *semi-lunaires*. Quoique minces et demi-transparentes, elles

(1) Il est extrêmement rare de rencontrer des anomalies dans le nombre des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire, soit en plus, soit en moins.

jouissent d'une grande résistance. Leur direction, qui est verticale quand le sang passe du ventricule dans l'artère, devient horizontale quand il tend à refluer de l'artère dans le ventricule. De leurs deux faces, l'une ventriculaire, répond à la cavité du ventricule; l'autre, artérielle, comprend entre elle et les parois de l'artère une petite cavité en cul-de-sac, qu'on a comparée à un nid de pigeon. Leur bord adhérent est convexe, et regarde du côté du ventricule; leur bord libre présente à sa partie moyenne un petit renflement ou nodule, qui le divise en deux moitiés semi-lunaires.

Les valvules abaissées obturent complètement la lumière du vaisseau, les trois nodules remplissant le pertuis triangulaire, intercepté par les bords libres rapprochés. Ces valvules doivent donc s'opposer au reflux du sang dans le ventricule; mais leur résistance est facilement surmontée par l'effort d'une injection poussée du côté du cœur par l'artère pulmonaire.

Les valvules abaissées obturent complètement le vaisseau.

B. *Conformation intérieure du ventricule gauche.*

Situé à gauche, en haut et en arrière, le ventricule gauche est évidemment construit d'après un même type fondamental que le ventricule droit; mais il en diffère par plusieurs caractères, que nous ferons ressortir dans l'ordre suivant :

Analogies et différences entre le ventricule droit et le ventricule gauche.

1° *Différence de situation.* Elle est suffisamment connue par ce qui a été dit précédemment; mais ce qu'il importe de faire remarquer, c'est que le ventricule gauche déborde du côté de la pointe du cœur la masse commune des ventricules, tandis que le ventricule droit la déborde du côté de la base à cause de l'infundibulum.

Différence de situation.

2° *Différence de forme.* Le ventricule droit est pyramidal et s'affaisse sur lui-même quand il n'est pas distendu; le ventricule gauche est conoïde, convexe, non seulement à la surface libre, mais même du côté de la cloison, où il fait saillie dans l'intérieur du ventricule droit; cette saillie devient très considérable dans le cas d'hypertrophie du ventricule gauche.

Différence de forme.

3° *Différence de capacité.* On dit généralement, avec Sé-

Différence de capacité.

nac, Winslow et Haller, que le ventricule droit a une plus grande capacité que le gauche : on se fonde, 1° sur l'observation anatomique directe, qui prouve que le ventricule droit gagne du côté de la base bien plus que le ventricule gauche du côté du sommet ; 2° sur les inductions que peut fournir la capacité plus grande de l'oreillette droite et de l'artère pulmonaire, comparées à l'oreillette gauche et à l'aorte ; 3° sur le résultat des injections pratiquées dans les cavités du cœur. Quant au chiffre qui exprime le rapport de capacité des deux ventricules, il n'y a pas deux observateurs qui s'entendent à cet égard ; on en jugera par les évaluations suivantes : la capacité du ventricule gauche est à celle du ventricule droit comme 31 à 33 ; comme 10 à 11 ; comme 5 à 6 ; comme 2 à 3 ; comme 1 à 2 (1).

Dissidences dans l'évaluation de la capacité relative des deux ventricules.

Cause de cette dissidence.

Or, les dissidences qui existent dans cette évaluation prouvent, ou la défectuosité des moyens d'observation, ou des différences individuelles réelles qui résultent d'obstacles accidentels plus ou moins considérables à la circulation pulmonaire dans les derniers temps de la vie.

Pourquoi le ventricule droit a une plus grande capacité que le ventricule gauche sur la plupart des cadavres.

Il est constant que sur le plus grand nombre des cadavres le ventricule droit a plus de capacité que le ventricule gauche ; ce qui tient, suivant la judicieuse remarque de Sabatier, à la manière dont se fait la circulation du cœur dans les derniers moments, le sang refluant du poumon dans le ventricule droit ; tandis que le ventricule gauche, qui n'éprouve pas le même obstacle, et qui d'ailleurs a plus de vigueur, se débarrasse plus ou moins complètement du sang qu'il renferme.

Capacités du cœur :

1° Chez les individus morts par décapitation.

Chez les individus morts par décapitation, la cavité du ventricule droit s'efface aussi bien que celle du ventricule gauche ; de même, chez les individus morts sans agonie ou sans épuisement, la cavité du ventricule gauche est complètement effacée (2).

(1) Haller, t. I, l. IV, sect. iij, p. 327.

(2) L'hypertrophie concentrique des auteurs me paraît s'appliquer à des cœurs ordinaires ou à des cœurs hypertrophiés avec effacement de la cavité, par suite de la persistance de la contraction presqu'au dernier moment. Je n'admets donc pas l'hypertrophie concentrique comme un état pathologique.

L'état du cœur sur le cadavre, qui nous présente cet organe tel que la mort l'a surpris, ne permet donc nullement d'apprécier la capacité relative des cavités du cœur pendant la vie.

Si sur un animal vivant on détermine la stagnation du sang dans le ventricule gauche, par la ligature de l'aorte, tandis qu'on laisse au sang des cavités droites une libre issue par l'artère pulmonaire, on trouvera dans la capacité des ventricules une inégalité inverse de celle généralement indiquée. 2° Après la ligature de l'aorte.

L'injection de cire ou de suif faite graduellement, de manière à distendre sans déchirure les ventricules, a le double avantage de permettre, 1° de déterminer le volume et le poids de la matière injectée contenue dans chaque cavité du cœur; 2° de mesurer ces cavités dans des conditions identiques, c'est à dire dans l'état de distension: or, il résulte de mes observations que la capacité du ventricule gauche l'emporte un peu sur celle du ventricule droit. Prédominance en capacité du ventricule gauche sur le ventricule droit, démontrée par l'injection de cire ou de suif.

4° *Différence dans l'aspect des cavités et dans la constitution des parois.* On rencontre dans le ventricule gauche les colonnes des trois espèces. Les colonnes de la première espèce, qui sont au nombre de deux seulement, sont remarquables par leur volume considérable. Leur sommet est presque toujours bifurqué; quelquefois il est à trois divisions; assez souvent chacune de ces colonnes résulte de la juxtaposition de deux ou trois colonnes réunies par de petits cordages ou filaments fibreux. Volume considérable des deux colonnes libres du ventricule gauche.

Les colonnes charnues de la deuxième espèce sont plus petites dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit. La disposition aréolaire y est en quelque sorte moins profonde, et on ne l'observe que dans la couche la plus interne, à l'exception toutefois du sommet, dont toute l'épaisseur, sauf la couche la plus superficielle, offre la disposition caverneuse. Du reste, les aréoles sont remarquables par leurs petites dimensions, la gracilité et la multiciplité des colonnes qui les circonscrivent. Ces aréoles musculaires sont souvent complétées par des cordons fibreux. Gracilité des colonnes de la deuxième espèce. Structure aréolaire du sommet.

Rapports entre les épaisseurs des deux ventricules.

5° *Différence dans l'épaisseur.* Les parois du ventricule gauche sont beaucoup plus épaisses que celles du ventricule droit. La proportion de 1 à 2, établie par Laennec est trop faible : elle est de 1 à 4, et même de 1 à 5. On dit généralement que le tissu musculaire du cœur est plus compacte du côté gauche que du côté droit.

Identité des orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche.

Valvule mitrale.

6° *Différence dans les orifices.* L'orifice auriculo-ventriculaire gauche est entièrement semblable à l'orifice auriculo-ventriculaire droit : il est comme ce dernier pourvu d'une valvule analogue à celle qu'on a nommée triglochine; elle a été désignée par Vésale sous le nom de *valvule mitrale*, parce que son bord libre est régulièrement découpé en deux valvules opposées. La valvule mitrale est plus fortement constituée que la valvule triglochine; elle est plus épaisse, plus longue et reçoit des cordages tendineux plus forts et plus multipliés. Ces différences se rapportent surtout à la moitié droite de la valvule mitrale, laquelle proémine, à la manière d'une cloison incomplète, dans l'intérieur du ventricule, qu'elle semble diviser en deux parties, l'une aortique, l'autre auriculaire; la moitié gauche de la valvule, au contraire, s'applique contre les parois ventriculaires.

Identité des orifices aortique et pulmonaire.

Valvules sigmoïdes et aortiques.

Globules d'Arantius.

L'orifice aortique représente identiquement l'orifice pulmonaire du ventricule droit : il est comme lui pourvu de trois valvules sigmoïdes qui ne diffèrent des sigmoïdes pulmonaires que par une plus grande résistance et par le développement des nodules ou globules de son bord libre : aussi est-ce seulement pour les valvules sigmoïdes gauches qu'Arantius a admis ces nodules ou épaississements, connus sous le nom de *globules d'Arantius* (1).

(1) En général, les trois valvules sigmoïdes de l'aorte sont parfaitement semblables : dans un cas, l'une des valvules sigmoïdes avait deux fois la largeur des deux autres. Je viens d'observer, chez un homme de soixante ans environ qui a succombé à une maladie du cœur, l'exemple bien rare d'une aorte pourvue de deux valvules sigmoïdes seulement ; ces deux valvules étaient très considérables et en rapport avec le diamètre de l'orifice aortique qu'elles obturaient complètement.

Mais tandis que les orifices auriculo-ventriculaire et artériel droits sont placés à distance, les mêmes orifices du côté gauche sont contigus : en sorte que le bord adhérent de la moitié droite de la valvule mitrale se continue avec le bord adhérent de la valvule sigmoïde correspondante. Il suit de là que quand on a enlevé ces valvules, la base du ventricule gauche ne présente qu'un seul orifice. Contiguité des orifices aortique et auriculo-ventriculaire gauche.

Conformation intérieure des oreillettes.

Préparation. Oreillette droite. 1° Incision horizontale s'étendant de l'auricule à la veine-cave inférieure ; 2° incision verticale qui, partant de la veine-cave supérieure, vienne tomber perpendiculairement sur la première incision.

Oreillette gauche. Incision verticale, dirigée d'avant en arrière ; entre les veines pulmonaires droites et les veines pulmonaires gauches, et comprenant toute la paroi postérieure de l'oreillette.

Pour avoir une idée exacte de la forme intérieure des oreillettes, injecter un cœur avec du suif ou de la cire, puis étudier l'espèce de moule qu'on retire de leur cavité.

A. *Conformation intérieure de l'oreillette droite.*

On peut comparer la forme de l'oreillette droite, quand elle a été distendue, à un segment d'ovoïde irrégulier, dont le grand diamètre serait dirigé d'avant en arrière. On lui considère trois parois : une *antérieure* convexe ; une *interne*, légèrement concave, répondant à la cloison des oreillettes ; une *postérieure*, concave, qui forme la plus grande partie de l'oreillette, et qui est remarquable par la présence de colonnes charnues. L'oreillette droite présente quatre orifices chez l'adulte, et cinq chez le fœtus ; ce sont : 1° l'orifice auriculo-ventriculaire ; 2° l'orifice de la veine-cave supérieure ; 3° l'orifice de la veine-cave inférieure ; 4° l'orifice de la veine coronaire ; 5° chez le fœtus, le trou de Botal, remplacé par la fosse ovale chez l'adulte. Forme de l'oreillette droite. Ses parois. Ses quatre orifices chez l'adulte. Il y a un cinquième orifice chez le fœtus.

1° *Orifice auriculo-ventriculaire :* le plus considérable de tous ceux de l'oreillette, elliptique, de 16 à 18 lignes dans son grand diamètre, qui est antéro-postérieur ; de 12 lignes 1° Orifice auriculo-ventriculaire.

dans son petit diamètre; présentant une zône blanchâtre, qui donne attache au bord adhérent de la valvule tricuspide. La cavité de l'oreillette présente une sorte d'étranglement au niveau de l'orifice auriculo-ventriculaire.

2° Orifice de la veine cave supérieure.

2° *Orifice de la veine-cave supérieure:* circulaire, regardant en bas et un peu en arrière, dépourvu de valvules, limité à gauche par une bride musculaire saillante, qui la sépare de l'auricule, à droite par une bride musculaire moins prononcée qui la sépare de la veine-cave inférieure. De ces deux brides qui s'impriment parfaitement sur le moule en cire, la première sépare la partie fasciculée de l'oreillette de la partie non fasciculée, laquelle semble formée par un renflement des veines-caves.

3° Orifice de la veine cave inférieure.

3° *Orifice de la veine-cave inférieure:* ouvert dans l'oreillette droite, à côté de la cloison, non point perpendiculairement de bas en haut, mais horizontalement, en formant un angle droit avec la direction primitive de la veine, qui est verticale. Cet orifice, qui est circulaire, plus considérable que celui de la veine-cave supérieure, est précédé chez quelques sujets d'une ampoule ou dilatation: contrairement à l'orifice de la veine-cave supérieure, il est pourvu d'une valvule très remarquable, *valvule d'Eustachi*, de forme semi-lunaire, qui entoure la moitié antérieure et quelquefois les deux tiers antérieurs de cet orifice. Son bord libre, concave, est dirigé en haut; son bord adhérent, convexe, dirigé en bas; ses deux faces regardent, l'une en avant, du côté de l'oreillette; l'autre en arrière, du côté du vaisseau; une de ses extrémités semble se continuer avec le pourtour de la fosse ovale; l'autre se perd sur le pourtour de l'embouchure de la veine-cave inférieure.

Valvule d'Eustachi.

La valvule d'Eustachi n'obture que très incomplètement l'orifice du vaisseau. Ses deux tiers supérieurs sont extrêmement minces, et semblables aux valvules veineuses; le tiers inférieur contient dans son épaiseur un faisceau charnu.

4° Orifice de la veine coronaire.

4° *Orifice de la veine coronaire:* placé immédiatement au devant du précédent, dont il est séparé par la valvule d'Eus-

tachi. Quelquefois cet orifice est placé au fond d'une petite cavité ou vestibule. Il est pourvu d'une valvule semi-lunaire très mince (*valvula Thebesiana*), tout à fait semblable aux valvules des veines, qui recouvre complètement la lumière du vaisseau; l'extrémité supérieure de cette valvule se continue avec l'extrémité inférieure de la valvule d'Eustachi.

Valvule de Thébésius.

5° *Orifice interauriculaire*. Chez le fœtus, la cloison des oreillettes est perforée en arrière et en bas par une ouverture improprement appelée *trou de Botal,* car elle était connue de Galien, ouverture qui établit une large communication entre les oreillettes. Après la naissance, on trouve à la place du trou ovale une fossette, ou plutôt une surface plane (*fosse ovale*), le plus souvent lisse, d'autres fois rugueuse et comme réticulée, limitée en avant et en haut par un relief ou cadre demi-circulaire, appelé improprement *anneau de Vieussens*, et qu'on peut considérer comme une espèce de sphincter plus ou moins complet. En arrière, la fosse ovale se continue sans ligne de démarcation avec la veine-cave inférieure : le relief, ou encadrement demi-circulaire de la fosse ovale, est formé par un faisceau musculeux, quelquefois très épais, dont la concavité est dirigée en arrière; l'extrémité inférieure du faisceau se continue avec la valvule d'Eustachi.

5° Orifice interauriculaire, ou trou de Botal.

Fosse ovale.

Anneau ou cadre demi-circulaire de la fosse ovale.

Il est fréquent de voir la fosse ovale se prolonger derrière le bourrelet, ou anneau demi-circulaire, et former une espèce de cul-de-sac, dont le fond présente souvent un pertuis et même une fente, à travers laquelle on peut faire pénétrer le manche du scalpel dans l'oreillette gauche, sans que cette disposition anatomique ait été accompagnée pendant la vie d'aucun phénomène morbide.

Fréquence d'un pertuis interauriculaire.

Partie fasciculée et réticulée de l'oreillette. Examinée à sa surface interne, l'oreillette présente à droite des veines-caves des faisceaux musculeux ou colonnes charnues (*pectinati musculi auriculæ*) verticalement dirigés de l'auricule vers l'orifice auriculo-ventriculaire. Ces faisceaux adhèrent à l'oreillette d'un seul côté; ils sont coupés par d'autres faisceaux obliques

Faisceaux réticulés de l'oreillette.

plus petits, qui donnent à la surface interne de l'oreillette un aspect réticulé. La plus grande partie de la surface interne de l'oreillette est lisse et nullement fasciculée.

Disposition caverneuse de la cavité de l'auricule.

Cavité de l'auricule. L'auricule, qui comprend toute cette partie qui s'étend depuis la veine-cave supérieure jusqu'au fond de l'appendice, est formée par un tissu aréolaire ou caverneux, tout à fait semblable à celui que nous avons décrit dans les ventricules. On retrouve cette même disposition caverneuse dans d'autres parties de l'oreillette, et en particulier au voisinage de l'orifice de la veine coronaire.

Tubercule de Lower.

Quant au tubercule, *tubercule de Lower*, qui, suivant cet anatomiste, existerait entre les embouchures des veines caves, je dirai avec Haller (1) et Boyer que ce tubercule n'existe pas.

On admet assez généralement qu'un certain nombre de veinules s'ouvrent dans l'oreillette droite par des orifices petits et dépourvus de valvules. On voit, en effet, quelques ouvertures qui ressemblent à des orifices vasculaires, ouvertures qui sont connues sous le nom de *foraminula Thebesii* : on en trouve constamment au dessous de l'orifice de la veine-cave supérieure ; mais la plupart de ces ouvertures conduisent dans de petits groupes d'aréoles, et les injections ne démontrent aucun vaisseau correspondant. Il n'existe d'ouvertures vasculaires véritables que pour les veines cardiaques antérieures.

Foraminula Thebesii.

B. *Conformation intérieure de l'oreillette gauche.*

La cavité de l'oreillette gauche diffère de celle de l'oreillette droite par les caractères suivants : 1° par sa capacité moindre que celle de l'oreillette droite : le rapport est de 4 à 5; 2° par

(1) Id tuberculum cupide receptum est, ut fere fit, ab iis scriptoribus quibus occasio ad propria experimenta nulla est, deindè etiam ab iis qui tandem omninò in corporibus humanis dissecandis se exercuerunt... (Haller, *Elem. phys.*, t. I, lib. lib. IX, sect. 2.)

sa forme irrégulièrement cuboïde ; 3° par le nombre de ses orifices, qui après la naissance est de 5, et qui est de 6 chez le fœtus ; 4° par la disposition de ces orifices : l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est moins considérable que par l'orifice auriculo-ventriculaire droit ; son grand diamètre, qui est dirigé presque transversalement, est de 13 à 14 lignes ; son petit diamètre est de 9 à 10 lignes. 5° Les quatre autres orifices appartiennent aux quatre veines pulmonaires, deux à droite, deux à gauche, qui sont tous dépourvus de valvules (1); 6° par la disposition de l'auricule, qui est tout à fait distincte du reste de l'oreillette, et qui est creusée d'une cavité centrale, conoïde à la manière d'un doigt de gant, plus ou moins infléchi en sens différents, plus ou moins long suivant les sujets, et qui s'ouvre dans l'oreillette par un orifice circulaire bien circonscrit ; 7° du côté de l'oreillette gauche, on ne voit sur la cloison rien qui corresponde à la fosse ovale, ou du moins on n'aperçoit ni bourrelet ni anneau qui la circonscrive. Dans le cas où les deux oreillettes communiquent entre elles par un trajet oblique, on trouve une espèce de bride fibreuse très mince, sous laquelle le scalpel peut pénétrer dans l'oreillette droite.

Analogies et différences entre la cavité de l'oreillette droite et celle de l'oreillette gauche.

Texture du cœur.

Le cœur est essentiellement musculeux; il a pour charpente un appareil fibreux annulaire; un feuillet séreux le recouvre; une membrane qui fait suite à la membrane interne, des artères pour les cavités gauches, et des veines pour les cavités droites, tapissent ses cavités. Des nerfs, des vaisseaux propres et du tissu cellulaire entrent aussi dans sa composition.

Parties constituantes du cœur.

Charpente du Cœur.

On peut appeler ainsi quatre *zônes fibreuses* (cercles tendineux de Lower), que l'on regarde comme le point de départ,

(1) Il n'est pas rare de rencontrer cinq orifices, trois à droite, deux à gauche; dans d'autres cas, les deux veines pulmonaires droites ou gauches s'ouvrent par un orifice commun.

Des quatre zônes fibreuses du cœur.

et l'aboutissant de toutes les fibres du cœur. Ces zônes occupent les quatre orifices des ventricules, savoir, les orifices auriculo-ventriculaires et les orifices artériels.

Préparation. 1° Enlever avec précaution le tissu adipeux et les vaisseaux qui remplissent les sillons du cœur; 2° d'une autre part, disséquer les zônes fibreuses par la surface interne du cœur. Pour étudier les rapports des orifices entre eux, enlever les oreillettes et les artères aortique et pulmonaire un peu au dessus de ces orifices.

Des zônes auriculo-ventriculaires.

1° *Zônes auriculo-ventriculaires.* Chaque *zône auriculo-ventriculaire* est une sorte de cercle fibreux assez régulier, qui circonscrit l'orifice de communication de l'oreillette avec le ventricule, et en détermine la forme et les dimensions. De ce cercle fibreux part une expansion de la même nature, qui occupe l'épaisseur des valvules tricuspides et mitrales, et leur donne la résistance qu'elles présentent. A ce même cercle fibreux aboutissent les cordages tendineux du cœur, soit directement, soit indirectement par l'intermédiaire des valvules.

La zône auriculo-ventriculaire gauche est plus résistante que la zône auriculo-ventriculaire droite.

Des zônes artérielles du cœur et de leurs prolongements.

2° *Zônes artérielles.* Ce sont deux anneaux circulaires, dont le diamètre est un peu moins considérable que celui des artères : d'où il résulte une sorte de froncement bien manifeste. Ces deux orifices, entièrement semblables, quant à la forme, diffèrent quant à la résistance, qui est plus considérable pour l'orifice aortique que pour l'orifice pulmonaire. De ces zônes partent, 1° trois prolongements très minces, mais très résistants, remplissant les intervalles anguleux qui séparent les trois festons que présentent à leur origine l'aorte et l'artère pulmonaires; 2° trois prolongements dans l'épaisseur des valvules sigmoïdes. Ces prolongements constituent des faisceaux fibreux bien distincts pour les valvules sigmoïdes de l'aorte (1).

(1) J'ai longtemps cru que les valvules sigmoïdes, soit aortiques, soit pulmonaires, n'étaient constituées que par deux lamelles formées par la membrane interne du cœur réfléchie sur elle-même: mais des faits pathologiques m'ont

Position relative, 1° Des orifices auriculo-ventriculaires.

Position relative des orifices des ventricules. Les deux orifices auriculo-ventriculaires sont situés sur le même plan, postérieurs aux autres orifices, et comme accolés à leur partie moyenne.

Les grands diamètres de ces orifices sont réciproquement perpendiculaires, c'est à dire que le grand diamètre de l'orifice auriculo-ventriculaire droit est dirigé d'avant en arrière, tandis que le grand diamètre de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est dirigé transversalement.

2° Des orifices aortique et pulmonaire.

Dans l'écartement anguleux que laissent en avant ces deux orifices, se voit l'orifice aortique qui est intimement uni à l'un et à l'autre orifice auriculo-ventriculaire ; en sorte que la zône aortique est confondue avec les zônes auriculo-ventriculaires dans la moitié postérieure de sa circonférence. C'est dans ce point de jonction que l'on trouve un arc cartilagineux, et même osseux, chez les grands animaux, décrit sous le nom d'*os du cœur* par les anciens; c'est dans ce point que l'on rencontre souvent les concrétions ossiformes des orifices.

De l'os du cœur des anciens.

Enfin, sur un plan antérieur et à gauche de l'orifice aortique, se voit l'orifice pulmonaire, qui est situé de 5 à 6 lignes plus haut que le précédent.

Direction de ces orifices.

L'orifice aortique est dirigé en haut et à droite; l'orifice pulmonaire est dirigé en haut et à gauche : aussi les artères aorte et pulmonaire s'entrecroisent-elles en X. Il suit de là que l'ori-

paru établir d'une manière positive que chaque valvule sigmoïde était constituée 1° par une lamelle, continuation de la membrane interne de l'artère aorte; 2° par une lamelle, continuation de la membrane interne du ventricule; 3° par une lamelle intermédiaire qui n'occupe que la moitié de la hauteur de la valvule du côté de son bord adhérent; cette lamelle est fibreuse, et émane de la zône artérielle. La moitié de la valvule qui avoisine le bord libre est dépourvue de cette lamelle intermédiaire. Or, la lamelle artérielle peut être affectée indépendamment de la lamelle ventriculaire, et les deux lamelles artérielle et ventriculaire peuvent être lésées indépendamment de la lamelle fibreuse intermédiaire qui constitue comme la charpente de ces valvules, car elle leur donne en grande partie leur résistance.

fice pulmonaire est séparé de l'orifice auriculo-ventriculaire droit par l'orifice aortique.

Coupe oblique des orifices auriculo-ventriculaires.

L'étude des orifices permet de voir, 1° la coupe oblique d'avant en arrière et de haut en bas des orifices auriculo-ventriculaires, circonstance qui explique la différence de hauteur des ventricules en avant et en arrière. 2° Le renversement ou la réflexion de la base des ventricules en dedans d'elle-même, renversement d'où résulte une gouttière ou rigole circulaire qui, à la surface interne des ventricules, règne tout autour de l'ouverture auriculo-ventriculaire.

Rigole circulaire des ventricules.

Fibres musculaires du cœur.

A. Fibres musculaires des ventricules.

Préparation. Les fibres musculaires du cœur peuvent, chez quelques sujets, être suivies sans préparation. Chez le plus grand nombre, un commencement de putréfaction, la macération dans le vinaigre, ou mieux le durcissement et l'isolement opérés par l'alcool ou par la coction sont nécessaires; mais aucun mode de préparation n'est préférable à l'acide nitrique étendu d'eau. On enlèvera d'abord la membrane interne; puis couche par couche les différents plans musculeux du cœur, en ayant soin de suivre les fibres depuis leur origine jusqu'à leur terminaison.

Idée générale des fibres musculaires des ventricules.

La formule la plus générale qu'on puisse donner de la texture des ventricules est la suivante : *le cœur ventriculaire est formé de deux sacs musculeux contenus dans un troisième commun aux deux ventricules.* Ajoutons que les fibres superficielles ou communes, parvenues à la pointe du cœur, se retroussent en quelque sorte pour pénétrer dans l'intérieur des ventricules par cette pointe, et constituer les fibres profondes de ces deux ventricules, de telle manière que les fibres propres de chaque ventricule se trouvent situées entre la portion directe et la portion réfléchie des fibres communes.

Entrons dans quelques détails.

Toutes les fibres musculaires naissent des zônes fibreuses : toutes aussi viennent s'y terminer, ainsi que l'avait parfaite-

ment indiqué Lower. Elles ne sont pas constituées par des fibres courtes placées bout à bout; mais elles parcourent un long trajet, descendantes dans la moitié de leur longueur, ascendantes dans l'autre moitié.

Toutes les fibres musculaires naissent des zônes fibreuses et s'y terminent.

Les fibres musculaires sont disposées par couches successives qui entrent, pour ainsi dire, les unes dans les autres. Les faisceaux musculaires de chaque couche ne sont pas distincts les uns des autres, mais ils s'envoient réciproquement des fibres qui les lient entre eux à la manière des piliers du diaphragme, ou si l'on veut, ils se coupent à angle extrêmement aigu: il est par conséquent impossible de calculer avec Wolf le nombre des couches musculaires du cœur, lesquelles, suivant cet auteur, seraient de trois dans le ventricule droit, et de six dans le ventricule gauche.

Leur disposition par couches et par faisceaux peu distincts.

La seule chose qu'on puisse déterminer, ce sont les différents ordres de fibres qui entrent dans la composition du cœur. Or, il existe deux ordres de fibres musculaires dans le cœur, des *fibres communes* et des *fibres propres*.

Fibres communes superficielles. Toutes les fibres superficielles sont communes aux deux ventricules, toutes sont obliques et curvilignes; nées de la base du cœur, elles se dirigent obliquement à la manière d'une spirale vers la pointe.

Fibres communes superficielles.

Direction oblique et en spirale des fibres musculaires superficielles.

Les fibres superficielles de la région antérieure du cœur se portent toutes de droite à gauche; celles de la région postérieure, toutes de gauche à droite.

Il n'y a dans le cœur ni les fibres verticales, ni les fibres horizontales, admises par les auteurs.

La pointe du cœur présente une disposition qui est comme la clef de la structure de l'organe.

Là convergent, d'une part, les fibres superficielles ou communes antérieures; d'une autre part, les fibres superficielles ou communes postérieures. Chacun de ces ordres de fibres constitue un faisceau bien distinct ou *natte*. Ces deux nattes se contournent réciproquement, en formant une demi-spire, de telle manière que la natte antérieure qui est embrassée à gauche par

Idée qu'on doit se faire de la pointe du cœur.

Elle est formée par deux nattes qui se réfléchissent de bas en haut après s'être contournées latéralement.

la natte postérieure, embrasse à droite cette dernière; à partir de ce point, les fibres, de descendantes qu'elles étaient, deviennent ascendantes, de superficielles deviennent profondes; elles entrent dans le cœur par la pointe, continuent à se réfléchir de bas en haut, et se comportent d'une manière que j'indiquerai après avoir fait connaître la disposition des fibres propres.

Les fibres propres constituent un petit baril ou cône.

Fibres propres. Celles-ci se trouvent placées entre la portion superficielle ou descendante et la portion profonde ou ascendante des fibres communes. Elles constituent pour chaque ventricule une espèce de petit baril, ou cône tronqué, adossé à celui du côté opposé, dont l'orifice supérieur répond à l'orifice auriculo-ventriculaire, et dont l'orifice inférieur, plus petit, laisse du côté de la pointe une lacune considérable qui est remplie par les fibres communes. Ces fibres propres se contournent-elles indéfiniment comme le pas d'une spirale qui marche sans interruption, ainsi que le veut Sénac? Il m'a paru que, fixées aux zônes auriculo-ventriculaires par leurs extrémités, elles décrivaient des cercles plus ou moins complets, qui se croisaient à angle très aigu.

Fibres communes réfléchies ou profondes.

Fibres communes réfléchies ou profondes. C'est par l'orifice inférieur du petit baril, ou cône représenté par les fibres propres, que pénètrent dans l'intérieur du cœur les fibres superficielles communes réfléchies : là, les deux nattes antérieure et postérieure des ventricules forment, en se renversant de bas en haut et en se contournant réciproquement, une espèce *d'étoile à rayons courbes* qui constitue la pointe du cœur.

Disposition étoilée de la pointe du cœur.

Évidence de cette disposition.

La réflexion et le rebroussement des fibres est on ne peut plus évidente; indiquée, mais vaguement, par Vésale, elle a été décrite de la manière la plus explicite par Sténon, qui dit expressément que les fibres externes qui entrent dans le cœur par la pointe, en marchant à contresens, vont former les couches les plus internes, et qui compare la pointe du cœur à une étoile; par Lower, qui a parfaitement figuré une circonférence rayonnée pour la pointe de chaque ventricule; par Winslow, lorsqu'il dit que les fibres superficielles percent le cœur à sa pointe;

par Wolf et par M. Gerdy, qui disent que les fibres du cœur se contournent en tourbillon (*vortex*).

Il résulte du renversement et de l'espèce de torsion latérale des deux nattes, qu'on peut en enlevant la membrane qui revêt le sommet du cœur, pénétrer sans intéresser les fibres musculaires, dans l'intérieur du cœur, par son sommet, dans deux points : l'un à droite, l'autre à gauche de la natte antérieure.

On peut pénétrer dans l'intérieur du cœur par deux points du sommet sans intéresser les fibres musculaires.

Mais que deviennent les fibres réfléchies dans la profondeur du cœur? Elles se portent en dedans des fibres propres, et présentent trois modes de disposition bien distincts: les unes forment des anses simples avec la portion superficielle, d'autres forment des pas-de-vis ou des 8 de chiffre; d'autres forment les colonnes charnues de divers ordres.

Les fibres réfléchies présentent trois modes de disposition bien distincts.

1° Les *fibres à anse*, indiquées par Winslow sous le nom de fibres à angle ou à arc, si bien décrites par M. Gerdy, appartiennent par leur moitié superficielle et par leur moitié profonde à des parois opposées des ventricules: ainsi les fibres superficielles antérieures vont constituer par leur partie réfléchie la couche profonde de la paroi postérieure; de même les fibres superficielles postérieures vont constituer par leur partie réfléchie la couche profonde de la paroi antérieure.

1° Fibres à anses.

2° Les *fibres en pas-de-vis*, ou *en* 8 *de chiffre*, dont l'anneau inférieur serait extrêmement étroit, ont été parfaitement décrites et même figurées par Lower, et rejetées à tort par Winslow, Sénac et autres. Ces fibres, dont la partie superficielle ressemble exactement à celle des fibres à anse, se contournant toujours après leur réflexion, appartiennent par leur moitié profonde à la même paroi que la moitié superficielle. Ainsi, les fibres en pas-de-vis, dont la moitié superficielle appartient à la paroi antérieure du ventricule, appartiennent encore à cette même paroi par leur moitié profonde.

1° Fibres en pas-de-vis ou en 8 de chiffre.

3° Les *colonnes charnues* du cœur sont constituées par un certain nombre de fibres à anse ou en pas-de-vis réfléchies.

3° Fibres des colonnes charnues.

Telle est la disposition des fibres charnues des ventricules (1).

B. Fibres musculaires des oreillettes.

Fibres musculaires communes.

Les oreillettes présentent, comme les ventricules, des *fibres musculaires communes* et des *fibres musculaires propres.* Il n'existe qu'un seul faisceau de fibres communes; il occupe la face antérieure de la portion auriculaire du cœur, et il est transversalement étendu de l'auricule droite à l'auricule gauche. Les fibres propres constituent pour chaque oreillette une couche musculaire très mince : toutes viennent de la zône auriculo-ventriculaire, et s'y terminent.

Fibres musculaires propres

Fibres propres de l'oreillette gauche.

Fibres propres de l'oreillette gauche. Sur l'oreillette gauche, la couche musculaire est continue et uniforme, non aréolaire. Elle est composée, 1° de fibres circulaires, qui occupent le voisinage de l'orifice auriculo-ventriculaire et toute la région antérieure de l'oreillette; 2° de fibres obliques, naissant également de l'orifice auriculo-ventriculaire, et divisées en plusieurs anses bien distinctes. Une première anse circulaire se porte entre l'auricule et les veines pulmonaires gauches; une seconde forme une zône verticale, interposée aux veines pulmonaires droites et gauches; elle est très large, et remplit tout l'intervalle compris entre les veines du côté droit et celles du côté gauche; une troisième et une quatrième, très petites, sont interposées aux deux veines pulmonaires de chaque côté. Pour s'accommoder à la forme circulaire de ces orifices, ces faisceaux s'infléchissent et constituent de véritables sphincters.

(1) Cette disposition est commune aux deux ventricules. Pour le ventricule droit, presque toutes les fibres réfléchies vont former les colonnes charnues. Il n'y a pas d'entrecroisement et d'intrication digitiforme des fibres charnues au niveau des sillons antérieur et postérieur, comme on l'avait dit; on voit encore moins un raphé au milieu de ces mêmes sillons : les éraillements, l'écartement des fibres musculaires, opéré par la pénétration des vaisseaux au niveau des sillons, et la condensation des fibres dans l'intervalle des orifices vasculaires; voilà la source de cette erreur fondée sur de fausses apparences.

Il semblerait qu'indépendamment de ces faisceaux, il existe des fibres circulaires propres pour chaque orifice.

Fibres propres de l'oreillette droite.

Fibres propres de l'oreillette droite. Sur l'oreillette droite, les fibres charnues ne constituent pas une couche continue ; on peut considérer dans les parois de cette oreillette : 1° une partie non musculaire qu'on peut appeler le *confluent des veines-caves ;* seulement un petit faisceau musculaire est situé immédiatement à droite de l'orifice de la veine-cave supérieure.

Confluent des veines caves.

Disposition en grille de la partie musculaire.

2° Une partie musculaire, représentant une espèce de grille, comprise entre deux faisceaux : savoir, un faisceau circulaire, qui entoure l'orifice auriculo-ventriculaire ; un faisceau semi-lunaire très saillant, interposé à la veine-cave et à l'auricule, formant un arc vertical ou plutôt oblique, qui va se terminer à droite de la veine-cave inférieure.

Fibres musculaires des auricules.

Fibres musculaires des auricules. Les parois de l'auricule gauche présentent un tissu caverneux ou aréolaire, au milieu duquel se voit un canal central, qui s'ouvre dans l'intérieur de l'oreillette par un orifice étroit aussi régulier que l'embouchure d'un vaisseau. Il n'existe pas généralement de canal central pour l'auricule droite, mais seulement un tissu caverneux ou aréolaire.

Fibres musculaires de la cloison interauriculaire.

Les fibres musculaires de la cloison interauriculaire présentent pour le bourrelet de la fosse ovale, connu si improprement sous le nom d'*anneau de Vieussens*, un anneau musculeux que nous devons considérer comme un véritable sphincter, formant les deux tiers, les trois quarts d'un cercle, et quelquefois le cercle tout entier. Les fibres qui le constituent naissent de l'orifice auriculo-ventriculaire au niveau de la cloison. On trouve souvent quelques fibres musculaires dans l'épaisseur de la valvule qui forme le fond de la fosse ovale. Les autres fibres musculaires de la cloison font suite aux fibres circulaires des oreillettes.

Séparation des deux cœurs.

Préparation. Diviser avec précaution, et couche par couche, les

fibres antérieures des ventricules, parallèlement au sillon antérieur. Ecarter ensuite les deux ventricules l'un de l'autre, à l'aide du doigt ou du manche du scalpel; pour séparer les oreillettes, porter le scalpel dans le sillon postérieur interauriculaire, et redoubler de précaution lorsqu'on arrive au niveau de la fosse ovale. On parvient souvent à séparer complètement les oreillettes l'une de l'autre sans opérer la moindre solution de continuité.

Séparation du cœur droit et du cœur gauche.

La distinction du cœur en *cœur droit* et en *cœur gauche* n'est pas purement fictive ou rationnelle; mais elle est susceptible d'une démonstration anatomique rigoureuse. On voit par cette belle préparation que le ventricule gauche convexe est reçu dans le ventricule droit, qui présente une concavité correspondante, d'où la convexité de la surface interne du ventricule droit, du côté de la cloison : il y a emboîtement des deux ventricules, et cet emboîtement est complété par le prolongement infundibuliforme, en bec d'aiguière, du ventricule droit.

Par opposition, l'oreillette droite présente une convexité qui est reçue dans une concavité correspondante de l'oreillette gauche.

Mode d'emboîtement des deux cœurs.

En rapprochant l'une de l'autre les deux moitiés du cœur, on voit parfaitement, 1° la position de l'orifice aortique en arrière et à droite de l'orifice pulmonaire; 2° l'entrecroisement en X de l'aorte et de l'artère pulmonaire; 3° les rapports de l'aorte avec la base du ventricule droit, entre l'orifice auriculo-ventriculaire, qui est en arrière, et le prolongement infundibuliforme du ventricule droit, qui est en avant. Ce dernier rapport explique comment une communication morbide peut avoir lieu entre l'aorte et le ventricule droit.

Forme et volume relatifs des deux ventricules.

Cette séparation permet en outre d'apprécier parfaitement : 1° la forme et le volume relatifs des deux ventricules; la forme conoïde, régulière, du ventricule gauche; la forme prismatique et triangulaire du ventricule droit, dont la paroi gauche est comme refoulée en dedans par la saillie correspondante du ventricule gauche; 2° la forme et le volume relatifs des deux oreillettes. Enfin cette séparation établit l'indépendance des

deux cœurs, indépendance établie d'ailleurs par ce fait d'anatomie pathologique, savoir que l'hypertrophie du ventricule gauche coïncide le plus souvent avec l'atrophie du ventricule droit et réciproquement.

Vaisseaux, nerfs, tissu cellulaire.

Artères. Le cœur reçoit des artères propres connues sous le nom de *cardiaques* ou *coronaires*, à raison de leur disposition en cercle ou couronne. Ces artères, qui sont au nombre de deux, sont les deux premières branches que fournisse l'aorte. Elles forment deux cercles artériels qui se coupent perpendiculairement, savoir : un cercle qui suit le sillon auriculo-ventriculaire, et un cercle qui suit le sillon interventriculaire. Artères.

Veines. A ces deux artères répond une seule veine, la *grande veine cardiaque*, et les veines connues sous le nom de *veines cardiaques antérieures*. L'existence des veines accessoires qui se rendraient directement dans l'oreillette droite et dans les autres cavités du cœur, admise par Thébesius, ne me paraît pas bien démontrée : j'ai déjà dit qu'on prenait souvent pour des embouchures de veines l'orifice commun de plusieurs groupes d'aréoles. Il existe constamment une ouverture d'apparence veineuse au dessous de la veine-cave supérieure ; mais l'injection n'y démontre aucun vaisseau. Veines.

Vaisseaux lymphatiques. Ils vont se rendre dans les ganglions nombreux qui environnent les bronches et la partie inférieure de la trachée. Vaisseaux lymphatiques.

Nerfs. Les *nerfs cardiaques* sont peu considérables, si on les compare aux nerfs reçus par d'autres organes musculeux, par exemple à ceux de la langue, ou à ceux des muscles de l'orbite. Ils viennent : 1° les uns du système des ganglions du grand sympathique : ils émanent des ganglions cervicaux ; 2° les autres du système cérébro-rachidien ; ce sont les filets cardiaques du pneumo-gastrique. Ces nerfs, accolés aux artères cardiaques qu'ils enlacent, s'en éloignent bientôt pour se perdre Nerfs.

dans l'épaisseur de fibres charnues. On ne saurait donc admettre l'opinion de Behrends, qui tend à établir que les nerfs sont destinés aux vaisseaux du cœur et non à son tissu propre.

Tissu cellulaire séreux.

Tissu cellulaire. Le tissu cellulaire séreux qui sert à unir les faisceaux musculaires du cœur, est tellement délié qu'il est bien difficile de le démontrer. Ce tissu cellulaire peut devenir graisseux dans certaines maladies.

Tissu adipeux.

On rencontre habituellement à la surface du cœur, sous son feuillet séreux, une quantité plus ou moins considérable de tissu adipeux; il abonde dans le sillon circulaire de séparation des oreillettes et des ventricules, dans le sillon des ventricules, à la pointe et au bord droit du cœur, dans le sillon de séparation de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et entre les petits appendices digités que présente le sommet de l'oreillette gauche. Ce tissu adipeux présente quelquefois au niveau du sillon auriculo-ventriculaire du cœur des prolongements conoïdes assez analogues aux appendices de l'épiploon.

Développement.

Volume du cœur proportionnellement plus considérable chez le fœtus.

Le cœur est un des organes qui apparaît le premier au milieu de l'espèce de cellulosité que représente l'embryon dans les premiers jours qui suivent la conception : on peut dire que le cœur est d'autant plus volumineux proportionnellement au reste du corps, qu'on l'examine à une époque plus voisine de la conception. Chez le fœtus à terme et après la naissance, le rapport du poids du cœur à celui de la totalité du corps est comme 1 à 120; avant la fin du troisième mois de la conception, ce rapport était comme 1 à 50. Il est à remarquer que chez l'embryon de quatre à cinq semaines, le cœur remplit toute la cavité thoracique. Le cœur du vieillard échappe à l'atrophie de presque tous les autres organes ; et même chez beaucoup de sujets avancés en âge, il est notablement hypertrophié.

Sa direction est verticale dans les premiers temps.

2° *Sous le rapport de la direction.* Dans les trois premiers mois de la vie intro-utérine, le cœur est vertical, comme

les mammifères; ce n'est qu'à partir du quatrième mois que cet organe commence à se dévier à gauche et en avant, comme chez l'adulte.

3° *Sous le rapport de la forme*, le cœur de l'embryon présente une masse arrondie et symétrique dont les oreillettes constituent la majeure partie; les ventricules semblent à cette époque n'être que des appendices du cœur, et l'oreillette droite égale à elle seule tout le reste de l'organe. Peu à peu les ventricules se développent, les oreillettes diminuent, et vers le cinquième mois les proportions s'établissent entre les oreillettes et les ventricules, le ventricule gauche a une plus grande capacité que le ventricule droit. **Prédominance des oreillettes.**

L'épaisseur des parois du cœur est plus considérable qu'elle ne le sera par la suite. Le cœur est plus ferme: il ne s'affaisse pas quand il est vide de sang. L'épaisseur du ventricule gauche et celle du ventricule droit sont à peu de chose près les mêmes. **Épaisseur des parois.**

4° *Sous le rapport de la conformation intérieure.* C'est sous ce rapport que s'opèrent les principaux changements. Le cœur droit et le cœur gauche communiquent largement entre eux pendant toute la durée de la vie intra-utérine. La cloison interauriculaire n'existe pas, ou du moins elle n'existe qu'à l'état rudimentaire pendant les premiers mois de la vie fœtale. **Communication entre les deux cœurs.** **Absence de la cloison interauriculaire.**

Y a-t-il une époque de la vie fœtale où la cloison interventriculaire manque complètement; et le cœur de l'homme, simple alors comme celui des reptiles ou des poissons, obéit-il à cette loi en vertu de laquelle les organes de l'homme, avant d'arriver à leur développement parfait, passent successivement par plusieurs des états que présentent les animaux inférieurs. Les observations de Meckel, qui remontent jusqu'à la quatrième semaine de la conception, établissent que la cloison ventriculaire existe toujours à cette époque, mais qu'elle est imparfaite à la partie supérieure, où elle est perforée ou échancrée. **Y a-t-il absence de la cloison interventriculaire.**

Les cas de vices de conformation, dans lesquels il y a ab-

sence de la cloison ventriculaire, ne peuvent pas être invoqués à l'appui de l'opinion qui établit que cette cloison manque dans les premiers temps de la vie ; car il faudrait prouver que cette absence est un arrêt de développement.

Trou de Botal.

A mesure que le fœtus se développe, l'ouverture de communication entre les deux oreillettes se rétrécit, et constitue l'ouverture ovalaire, trou de Botal, qui occupe la partie postérieure et inférieure de la cloison.

Développement considérable de la valvule d'Eustachi.

La valvule d'Eustachi est assez large dans les premiers temps de la vie fœtale pour séparer complètement l'orifice de la veine-cave inférieure, de la cavité de l'oreillette droite; en sorte que le sang de cette veine est porté directement dans l'oreillette gauche.

La valvule du trou de Botal parait à la fin du troisième mois.

Vers la fin du troisième mois, la valvule du trou de Botal, qui doit former le fond de la fosse ovale, commence à paraître; elle naît de la moitié postérieure de l'ouverture de la veine-cave inférieure. En même temps que la valvule du trou de Botal apparaît, la valvule d'Eustachi diminue, et dès ce moment, le développement de ces deux valvules se fait en raison inverse, c'est à dire que la valvule d'Eustachi diminue et que la valvule du trou de Botal augmente. Par suite de ce changement, la veine-cave inférieure ne s'ouvre plus dans l'oreillette gauche, mais bien dans l'oreillette droite.

Rétrécissement et oblitération du trou de Botal.

A cinq mois, le trou interauriculaire est presque entièrement fermé par la valvule qui s'est développée de bas en haut et d'arrière en avant; plus tard, elle déborde du côté de l'oreillette gauche le pourtour du trou ovale ; en sorte qu'il existe entre les deux oreillettes un trajet oblique de communication. Après la naissance, une adhérence s'établit entre ces parties ; mais lors même qu'elle n'aurait pas lieu, l'obliquité du trajet est telle, que le défaut d'adhérence n'entraînerait pas d'un manière nécessaire le mélange du sang de deux oreillettes.

Usages.

Le cœur est l'agent d'impulsion du sang. Les oreillettes

reçoivent le sang veineux sur lequel elles se contractent : une partie du sang reflue dans les veines; la majeure partie passe dans les ventricules, qui se contractent à leur tour. Les valvules auriculo-ventriculaires se relèvent, et s'opposent au reflux du sang dans les oreillettes : celui-ci est projeté dans les artères. Les valvules sigmoïdes, appliquées d'abord contre les parois de l'aorte, permettent le passage du sang des ventricules dans les artères; puis elles s'abaissent au moment où les artères reviennent sur elles-mêmes et s'opposent au reflux du sang dans les ventricules. Les mouvements de dilatation et de resserrement du cœur ont reçu les noms de *diastole* et de *systole*.

Le cœur est l'agent d'impulsion du sang.

Idée générale de la circulation du cœur.

Les deux oreillettes se contractent simultanément ; il en est de même des deux ventricules. La dilatation des oreillettes coïncide avec le resserrement des ventricules, *et vice versâ*. La dilatation n'est point un phénomène actif ; car la disposition anatomique des fibres du cœur établit qu'elles sont disposées, les unes pour le raccourcissement, les autres pour le rétrécissement, aucune pour l'alongement et la dilatation.

La dilatation n'est point un phénomène actif.

La disposition en spirale des fibres ventriculaires avait fait conjecturer aux anciens que les ventricules se contractaient en spirale ou en pas de vis, et je disais dans la première édition de cet ouvrage en m'appuyant sur la disposition anatomique seulement, que cette idée n'était pas aussi peu fondée qu'on pouvait le croire au premier abord.

L'observation d'un enfant nouveau né, plein de vie et fortement constitué, dont le cœur dépouillé du péricarde était placé hors de la poitrine, de laquelle il s'était échappé en entier à travers une perforation circulaire de la partie supérieure du sternum, m'a permis de constater les faits suivants (1), dans ce qui a trait aux mouvements du cœur.

Etude des mouvements du cœur sur un enfant dont le cœur était à nu hors de la poitrine.

1° Il y a simultanéité ou isochronisme entre la contraction du ventricule droit et la contraction du ventricule gauche. Il en est de même de la contraction des oreillettes.

Simultanéité de contraction entre les cavités du même nom.

(1) Voyez *Gazette médicale de Paris*, samedi 7 août 1841.

Coïncidence de la contraction des oreillettes et de la dilatation des ventricules.

2° La contraction des ventricules coïncide avec la dilatation des oreillettes, et la projection du sang dans les artères. La dilatation des ventricules coïncide avec la contraction des oreillettes et le resserrement des artères.

Il n'y a que deux temps dans les mouvements du cœur.

3° Il n'y a que deux temps dans les mouvements du cœur : le temps de la contraction et le temps de la dilatation; le temps du repos admis par les auteurs, manque complètement. La contraction succède immédiatement à la dilatation, et la dilatation à la contraction.

Question relative à l'ordre de succession.

4° En présence du cœur à nu, la question relative à l'ordre de succession dans les mouvements du cœur, savoir : si c'est la contraction des oreillettes qui précède la contraction des ventricules, comme le veulent la plupart des observateurs, ou si c'est la contraction des ventricules qui précède la contraction des oreillettes ; cette question, dis-je, n'a aucun sens : il semble que la contraction et la dilatation des ventricules et celles des oreillettes résultent de deux forces opposées, toujours actives, qui l'emportent alternativement et comme nécessairement l'une sur l'autre dans un ordre invariable ; à la manière des deux mouvements alternes d'un pendule ou d'un balancier parfaitement équilibré.

Durée de la contraction des ventricules.

5° La durée de la contraction des ventricules est double de la durée de leur dilatation. Si l'on divise en trois temps égaux la durée totale de la systole et de la diastole ventriculaires, nous aurons deux temps pour la contraction, et un temps pour la dilatation. Le temps de repos du cœur admis par les auteurs a été pris sur le premier temps de la contraction : de même pour les oreillettes, si l'on divise en trois temps égaux la durée totale de la contraction et de la dilatation, on aura deux temps pour la dilatation, et un temps pour la contraction.

Plissement de la surface du cœur pendant la contraction des ventricules.

6° Pendant le temps de leur contraction ou systole, les ventricules pâlissent, leur surface devient rugueuse, fortement plissée et comme ratatinée. Les veines superficielles se gonflent, les colonnes charnues des ventricules se dessinent : les fibres tournoyantes du sommet du ventricule gauche, qui



constitue à lui seul la pointe du cœur, deviennent plus manifestes.

Mouvement en pas de vis.

7° Pendant leur contraction, les ventricules se resserrent dans tous leurs diamètres, et si le phénomène de raccourcissement est le plus sensible, cela tient à la dimension prédominante du diamètre vertical. Pendant la systole ventriculaire, le sommet du ventricule gauche, ou ce qui revient au même, le sommet du cœur décrit un mouvement de spirale ou en pas de vis, dirigé de droite à gauche, et d'arrière en avant.

Il n'y a pas de mouvement de projection du cœur en avant.

8° C'est à cette contraction en spirale, qui est lente, graduelle, comme successive, qu'est dû le mouvement en avant du sommet du cœur et par conséquent la percussion de ce sommet contre les parois thoraciques (1). La systole ventriculaire ne s'accompagne pas comme je l'avais cru jusqu'alors, d'un mouvement de projection du cœur en avant, c'est la contraction en spirale qui détermine exclusivement le rapprochement et même la percussion de la pointe du cœur contre les parois thoraciques.

Instantanéité de la diastole des ventricules.

9° La dilatation ou diastole des ventricules se fait d'une manière brusque, instantanée : il semblerait au premier abord qu'elle constitue le mouvement actif du cœur, tant elle est rapide et énergique. L'on ne se fait pas une idée de la force avec laquelle la dilatation triomphe de la pression exercée sur cet organe. La main serrée sur le cœur est ouverte avec violence par la diastole.

Mouvement de projection du cœur en bas.

10° La dilatation ou diastole ventriculaire s'accompagne d'un mouvement de projection du cœur en bas. Ce mouvement de projection était porté à son maximum lorsque l'enfant était placé verticalement, ce mouvement de projection était tellement prononcé, qu'au premier moment j'ai pu croire que c'était pendant la diastole ventriculaire qu'avait lieu la percussion du cœur contre les parois thoraciques. Cette idée m'était d'ailleurs restée d'une expérience que j'avais faite autrefois

(1) On a avancé, sans le prouver, que les ventricules du cœur exécutaient un mouvement de bascule par lequel la pointe de cet organe serait portée en avant.

sur le cœur des grenouilles : mais l'examen plus approfondi du phénomène m'a démontré que c'était bien pendant la systole ventriculaire et à la fin de cette systole qu'avait lieu la percussion du sommet du cœur contre les parois thoraciques.

Durée de la dilatation et de la contraction des oreillettes.

11° La dilatation des oreillettes se fait brusquement comme la dilatation des ventricules; mais sa durée est marquée par la durée de la systole ventriculaire : la contraction des oreillettes est au contraire aussi brève que la diastole des ventricules.

Ce qui se passe dans les auricules.

12° Pendant sa dilatation, l'auricule droite semble prête à se crever tant elle est distendue, et tant ses parois sont minces. L'auricule gauche, plus étroite, plus allongée et plus épaisse, ne présente pas le même phénomène, au moins d'une manière aussi prononcée. Je n'ai pu d'ailleurs juger de ce qui se passe dans les oreillettes que par les mouvements des auricules.

Les bruits du cœur ont leur siége aux valvules sigmoïdes

Relativement *aux bruits du cœur*, il résulte des expériences auxquelles je me suis livré sur le cœur de cet enfant (1), que les deux bruits du cœur ont leur *siége* à l'origine des artères pulmonaire et aortique, et leur *cause dans le claquement des valvules* sigmoïdes; que le premier bruit qui coïncide avec la systole ventriculaire et avec la dilatation des artères, est le résultat du redressement des valvules sigmoïdes, préalablement abaissées; que le deuxième bruit qui coïncide avec la diastole ventriculaire et aveç le resserrement des artères, est le résultat de l'abaissement des valvules sigmoïdes refoulées par l'ondée de sang rétrograde. La simplicité de cette théorie, l'explication facile et naturelle qu'elle donne de tous les faits qui sont à ma connaissance, ne peuvent-elles pas d'ailleurs être invoquées comme une preuve de sa vérité.

PÉRICARDE.

Le *péricarde* est un sac fibro-séreux, enveloppe protectrice du cœur.

Les cas d'absence congéniale du péricarde sont excessive-

(1) *Gazette médicale, loco citato.*

ment rares : le plus souvent on a pris pour tels des cas d'adhérence intime du péricarde au cœur, et de transformation celluleuse de cette membrane. Cependant j'ai vu un cœur d'adulte qui en était complètement dépourvu : le cœur, libre d'adhérence, occupait la cavité de la plèvre gauche. Cette anomalie a été figurée par M. Breschet. Absence congéniale du péricarde.

Les anciens anatomistes, Sénac entre autres, ont cherché à déterminer d'une manière rigoureuse l'excédant de capacité du péricarde sur le volume du cœur. De l'eau ayant été injectée dans le péricarde chez différents sujets, cet observateur a trouvé que la quantité de liquide continu entre le cœur et son enveloppe variait de 6 onces à 24 onces. Je me suis assuré que, dans l'état sain, la capacité du péricarde mesure exactement le volume du cœur dans sa plus grande dilatation possible. Dans certains cas d'hydro-péricarde chronique, cette membrane acquiert un développement prodigieux ; d'un autre côté, son inextensibilité explique la syncope qui survient immédiatement après la rupture du cœur (1), par l'effet de l'accumulation d'une petite quantité de sang dans le péricarde. Les syncopes qui accompagnent les épanchements suite de péricardite aiguë, tiennent probablement à la même cause. Capacité du péricarde.

Forme. Le péricarde présente la forme d'un cône, dont la base est tournée en bas et le sommet en haut. On lui considère une surface externe et une surface interne. Forme générale du péricarde.

A. *Surface externe.* Situé dans le médiastin, le péricarde présente les rapports suivants : Rapports.

1° En avant, il répond au sternum et aux cartilages des quatrième, cinquième, sixième et septième côtes gauches, dont il est séparé par les plèvres et par les poumons, excepté à la partie moyenne, où il n'est séparé du sternum que par du tissu cellulaire. En avant.

(1) La mort qui a lieu dans les cas de rupture du cœur, n'est pas la suite de l'hémorrhagie, car on ne trouve le plus souvent que de 7 à 8 onces de sang, mais bien de la compression du cœur, qui est serré par une membrane inextensible.

Les rapports du péricarde avec le sternum sont plus ou moins immédiats, suivant le volume du cœur ou suivant la quantité de liquide contenue dans le péricarde ;

En arrière. 2° En arrière, le péricarde répond à la colonne vertébrale, dont il est séparé par le médiastin postérieur et par les organes qui y sont contenus, œsophage, aorte, canal thoracique, etc.

De chaque côté. 3° De chaque côté, il est en rapport immédiat avec les plèvres, et en rapport médiat avec les poumons.

Les nerfs phréniques et les artères diaphragmatiques supérieures sont accollés aux côtés du péricarde.

Rapports de la base. 4° La base du péricarde répond au centre aponévrotique du diaphragme et à gauche aux fibres charnues de ce muscle. L'adhérence du péricarde au diaphragme n'est intime qu'au niveau de la moitié antérieure de la circonférence de cette base; partout ailleurs la séparation est très facile.

Du sommet. 5° Le sommet du péricarde présente des prolongements autour des gros vaisseaux qui partent de la base du cœur et de ceux qui s'y rendent.

État graisseux du tissu cellulaire ambiant. Le péricarde, recouvert par les plèvres dans la plus grande partie de son étendue, leur est uni à l'aide d'un tissu cellulaire assez serré sur les côtés, très abondant en avant et en arrière. Le tissu cellulaire du médiastin antérieur est souvent graisseux, ainsi que celui qui entoure la base du péricarde, où il forme quelquefois des prolongements analogues aux appendices graisseux du gros intestin.

Surface interne. B. La *surface interne* du péricarde est libre, et lubrifiée par de la sérosité, comme la surface interne de toutes les cavités séreuses (1).

Structure. *Structure.* Le péricarde est une membrane fibro-séreuse, analogue à la dure-mère, et composé comme elle de deux feuillets bien distincts, l'un extérieur, fibreux; l'autre intérieur, séreux.

(1) On trouve souvent sur les cadavres, à l'ouverture du thorax, la surface interne du péricarde comme desséchée. Cette dessiccation tient à l'air contenu dans les poumons.

Le feuillet fibreux est constitué par des faisceaux entrecroisés sous toutes sortes de directions. Il est extrêmement mince : ses adhérences au centre aponévrotique du diaphragme ont fait penser qu'il en était un prolongement; mais ces adhérences n'ont lieu d'une manière très intime qu'en avant; elle est beaucoup moindre chez le fœtus et chez l'enfant nouveau né. Il résulte d'ailleurs de cette adhérence que le péricarde obéit à tous les mouvements du diaphragme. Feuillet fibreux.

Le feuillet fibreux se prolonge sur la surface des gros vaisseaux qui s'ouvrent dans les cavités du cœur, et fournit à chacun d'eux une gaîne peu distincte qui ne tarde pas à disparaître.

Feuillet séreux. Le feuillet séreux du péricarde représente, comme toutes les membranes séreuses, un sac sans ouverture, adhérent par sa surface extérieure, libre et lisse par sa surface intérieure, et qui, après avoir tapissé le feuillet fibreux, se réfléchit sur les gros vaisseaux à la base du cœur, pour recouvrir le cœur lui-même, dont il forme la membrane externe. Nous lui considérerons une portion pariétale et une portion viscérale, ou réfléchie. Feuillet séreux.

Portion pariétale. L'adhérence entre le feuillet fibreux et le feuillet séreux du péricarde est tellement intime, qu'il est bien difficile de les séparer. Nous retrouverons les mêmes adhérences à la dure-mère. Portion pariétale du feuillet fibreux.

Portion réfléchie ou viscérale. C'est au moment où la membrane séreuse se réfléchit du péricarde sur les gros vaisseaux, qu'on peut aisément reconnaître la présence de cette membrane. Portion réfléchie.

La séreuse réfléchie forme, 1° une gaîne commune, mais complète, à l'aorte et à l'artère pulmonaire; on trouve souvent du tissu adipeux dans le sillon de séparation de ces deux vaisseaux; Gaînes qu'elle fournit aux vaisseaux.

2° Des demi-gaînes aux veines-caves et aux quatre veines pulmonaires, lesquelles sont lisses seulement par la moitié antérieure de leur circonférence.

Ténuité de la membrane séreuse.

3° Le cœur est revêtu en totalité par la membrane séreuse. Elle y est d'une extrême ténuité. Dans les cœurs pourvus de graisse, elle est soulevée à la base et au niveau des sillons du cœur par des flocons adipeux analogues aux appendices épiploïques du gros intestin.

Artères.

Vaisseaux et nerfs. Les *artères* du péricarde sont extrêmement déliées, elles proviennent des branches environnantes, telles que les diaphragmatiques supérieures, les thymiques et les bronchiques : les *veines* péricardiques accompagnent les artères et vont aboutir dans la veine azygos. On dit que plusieurs se rendent aussi dans les veines coronaires.

Veines.

Vaisseaux lymphatiques.

Les *vaisseaux lymphatiques* vont se rendre dans les ganglions qui entourent la veine-cave supérieure.

Nerfs.

Existe-t-il des *nerfs* dans le péricarde? Cela est possible; mais on ne les y a pas encore démontrés.

DES ARTÈRES.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

On donne le nom d'*artères* (1) aux vaisseaux qui naissent des ventricules du cœur et à leurs divisions.

Il y a deux systèmes artériels.

Il y a deux systèmes d'artères : l'un qui a son origine au ventricule droit, l'autre qui naît du ventricule gauche. Le premier a pour tronc primitif l'*artère pulmonaire*, le second l'*artère aorte*.

Ces deux systèmes artériels, qui sont tout à fait distincts chez l'adulte, communiquent entre eux largement, et ne forment qu'un système unique chez le fœtus.

Les généralités dans lesquels je vais entrer s'appliquent plus particulièrement à l'artère aorte et à ses divisions.

Idée générale du système artériel.

Forme générale du système artériel.

Les *artères* représentent une succession non interrompue de canaux décroissants qui naissent tous d'un tronc commun. On peut, sous ce rapport, comparer l'ensemble du système artériel à un arbre, dont le tronc serait l'aorte, dont les branches, les rameaux, les ramuscules, etc., seraient représentés par les divisions qui naissent successivement de l'aorte, c'est à dire de l'origine commune.

Comme, d'une autre part, l'ensemble des divisions artérielles

(1) Artères, de *αηρ, air ; τηρειν; garder*. La composition de ce mot atteste l'erreur dans laquelle étaient tombés les anciens, qui, trouvant ces vaisseaux habituellement vides et béants sur le cadavre, s'étaient imaginé qu'ils contenaient de l'air pendant la vie.

l'emporte de beaucoup en capacité sur l'aorte, on peut avec autant de raison envisager le système artériel comme un cône, dont la base serait dans toutes les parties du corps, et le sommet tronqué à l'aorte (1).

L'étude générale des artères présente à considérer leur nomenclature, leur origine, leur trajet, leur direction, leurs rapports, leurs anastomoses, leur terminaison et leur texture.

Nomenclature.

Bases de la nomenclature des artères.

La nomenclature des artères laisse peu de chose à désirer, sous le rapport de l'exactitude; les dénominations sont déduites, 1° du nom des parties auxquelles se distribuent les artères : exemple, artères thyroïdienne, linguale, pharyngienne, etc.; 2° de leur situation : exemple, artères fémorale, radiale; 3° de leur direction : artères circonflexe, coronaire.

La distinction des artères repose tantôt sur des limites naturelles, tantôt sur des limites artificielles.

Limites naturelles.

On peut considérer comme *limites naturelles*, d'une part, le point d'origine; d'une autre part, le point de division d'une artère : telles sont les limites de l'artère iliaque primitive et de l'artère carotide primitive.

Limites artificielles.

Les *limites artificielles* ont pour objet d'établir, dans un même tronc artériel, des sections qui permettent d'en exposer les rapports avec plus d'exactitude. C'est ainsi que nous verrons l'artère du membre supérieur porter successivement les noms de sous-clavière, axillaire et brachiale.

Origine des artères.

L'origine (2) commune du système artériel est l'aorte qui naît du ventricule gauche de la manière indiquée (voyez

(1) Haller a réuni toutes les évaluations comparatives qui ont été faites entre les troncs principaux et l'ensemble de leurs divisions respectives. (*Elem. phys.*, t. I, p. 451 à 463.)

(2) Le mot origine ne doit pas être pris ici dans le sens propre et rigoureux; car il n'est nullement démontré que les artères se développent du cœur vers les

Cœur) (1). Mais les origines des autres artères se font d'après certaines lois très générales. Ainsi, 1° deux artères d'un volume égal ou à peu près égal naissent de l'extrémité d'une artère plus volumineuse, et semblent être le résultat de la bifurcation de cette artère ; les artères qui offrent ce mode d'origine, peuvent être désignées sous le nom d'*artères terminales*. 2° D'autres artères naissent de l'un des points de la circonférence d'un vaisseau plus volumineux ; on peut appeler *collatérales* les artères qui présentent ce mode d'origine.

Lois générales d'origine des artères.

Les artères terminales naissent presque toujours de manière à constituer une bifurcation à angle aigu. La division dichotomique ou par bifurcation est la plus fréquente. Quant à l'ouverture de la bifurcation sous un angle aigu, elle est évidemment favorable au cours du sang, qui, d'une part, conserve, à peu de chose près, la direction primitive de son impulsion, et qui, d'une autre part, est facilement divisé dans la colonne qu'il forme, par l'arête ou angle saillant qui occupe l'embranchement des deux divisions.

Mode d'origine des artères terminales.

Les artères collatérales se séparent très souvent à angle aigu, mais quelquefois aussi à angle droit et même à angle obtus. Les deux dernières dispositions, et surtout la dernière, sont défavorables au cours du sang. Il faut bien remarquer que parmi les artères qui suivent un trajet rétrograde par rapport au tronc qui les fournit, il en est un grand nombre qui naissent néanmoins à angle aigu. Le calibre des artères terminales est assez exactement proportionné au calibre de l'artère qui les fournit, le calibre des artères collatérales n'est nullement proportionné au calibre des troncs qui les fournissent. Nous en ver-

Mode d'origine des artères collatérales.

extrémités. Une théorie fort ingénieuse tendrait, au contraire, à établir que le développement se ferait des extrémités vers le cœur.

(1) J'ajouterai que le tissu propre de l'aorte ne touche la zône fibreuse artérielle qu'au niveau de l'angle ou au sommet des trois festons que présente l'origine de l'aorte : on peut dire que la zône artérielle est la tangente des trois festons.

rons un exemple remarquable dans les spermatiques, comparées à l'aorte dont elles naissent.

Remarque sur la diminution du calibre des artères.

Il est à remarquer que le calibre d'un tronc principal ne diminue pas en proportion des branches qu'il fournit. Comparez l'aorte au moment où elle pénètre dans l'abdomen, et au moment où elle va se diviser en iliaques primitives.

Variétés anatomiques des artères.

Aucun système d'organe n'est plus sujet aux variétés anatomiques que les artères.

Les variétés portent sur l'origine et sur le trajet.

Ces variétés portent tantôt sur l'origine seulement, tantôt sur le trajet, presque jamais sur la terminaison (1). L'étude de ces variétés est d'une haute importance en chirurgie, sous le rapport de la ligature des artères, aussi bien que sous le rapport des opérations qu'on pratique dans leur voisinage.

Trajet des artères.

Direction des artères.

Les artères principales suivent, en général, la *direction* de l'axe des membres. Les artères secondaires, tertiaires, etc., affectent des directions extrêmement variées, et qui ne sont soumises à aucune loi déterminée.

Les artères principales sont rectilignes.

Leurs inflexions dans certaines attitudes.

Les artères principales sont généralement rectilignes; mais elles offrent de légères inflexions. Celles-ci, en donnant à l'artère une longueur plus considérable que celle du membre auquel elles appartiennent, préviennent la déchirure de l'artère dans l'état d'alongement des membres, alongement qui se borne à effacer les courbures des artères, et ne peut, par conséquent, faire subir à celles-ci un tiraillement nuisible. On peut constater l'utilité des courbures artérielles en examinant compara-

(1) Tandis que l'origine des nerfs exerce une si grande influence sur les fonctions de ces nerfs, le lieu d'origine des artères paraît sinon sans importance, au moins fort secondaire; et nous ne saurions partager à cet égard l'opinion de Walther, qui considérait l'origine des artères d'un organe comme intimement liée à la manière d'être et aux fonctions de cet organe.

tivement l'état des artères pendant l'extension ou pendant la flexion des membres thoraciques et abdominaux.

Flexuosités artérielles.

Un grand nombre d'artères présentent des *flexuosités* très prononcées, maintenues, suivant la remarque de Haller, par le tissu cellulaire ambiant, et qui sont en rapport avec certaines conditions particulières des organes auxquels se distribuent ces artères. Ainsi, on rencontre des artères très flexueuses :

Usage des flexuosités artérielles.

1° dans les parties qui sont soumises à des alternatives de dilatation et de resserrement considérables. Telles sont les flexuosités des artères coronaires du cœur, coronaires des lèvres.

2° Les flexuosités, en augmentant la longueur d'une artère dans un espace donné, augmentent l'étendue de la surface sur laquelle peuvent naître des branches collatérales. Les courbures de la maxillaire interne, de l'ophthalmique, ont évidemment cet avantage; c'est très probablement au même genre d'utilité que se rattache la courbure de l'aorte.

Les flexuosités atténuent l'impétuosité du cours du sang.

3° Les flexuosités existent encore dans des parties où elles semblent avoir pour avantage d'atténuer la force et la rapidité du cours du sang; on ne peut méconnaître cette destination dans les courbures des artères carotides internes et vertébrales. Bichat, il est vrai, a objecté que dans un système de canaux communicants et toujours pleins, la courbure des canaux n'influait en rien sur la vitesse des liquides. Mais je réponds que ce principe, qui est vrai quand on l'applique à un système de tubes inextensibles, ne s'applique pas de même à un système de canaux dilatables, comme les artères. Dans ce cas, en effet, une partie de la quantité de mouvement s'exerce contre la courbure même et y détermine un certain degré de redressement : d'où une déperdition dans la quantité totale de mouvement.

Flexuosités acquises.

4° Il est des flexuosités qui sont acquises. Au premier rang des flexuosités acquises se placent celles qui sont le résultat du progrès de l'âge. Elles proviennent de l'allongement des artères, qui s'établit lui-même par le mécanisme suivant : A chaque contraction des ventricules, les artères tendent à s'allonger aussi bien qu'à se dilater. Or, chez les vieillards,

Elles résultent du progrès de l'âge.

chez ceux surtout dont le cœur est vigoureusement constitué, cette tendance à l'allongement se convertit en un allongement réel et permanent, ainsi qu'on le voit dans l'aorte abdominale, les iliaques primitives, l'humérale, la radiale, qui présentent, chez presque tous les vieillards, des inflexions tout à fait étrangères à l'enfant et à l'adulte. C'est à tort qu'on a dit qu'à chaque systole du cœur, il y avait redressement ou tendance au redressement des courbures. Bien au contraire, les courbures augmentent. Si on observe l'artère temporale pendant la systole ventriculaire, on voit manifestement cette augmentation de courbure. Si on injecte une artère, on voit à chaque coup de piston les artères devenir plus flexueuses. S'il y avait redressement des artères, ce ne serait pas du côté de la convexité des courbures qu'on observerait constamment les dilatations et les concrétions calcaires.

Les courbures artérielles augmentent à chaque systole du cœur.

Remarquons que la dilatation des artères n'est pas moins que leur allongement une cause d'augmentation de la flexuosité des artères.

Les flexuosités des artères sont de deux ordres : 1° la flexuosité serpentine ou en zigzag, 2° la flexuosité en pas de vis. Les premières sont les plus fréquentes, les secondes s'observent surtout dans les artères ovariques ou testiculaires, utérines et quelquefois faciales. On peut rattacher aux flexuosités acquises celles qu'on voit survenir dans les artères collatérales après l'oblitération du tronc principal (1).

Anastomoses.

Des diverses espèces d'anastomoses.

Dans le cours de leur trajet, les artères communiquent entre elles par des branches qui tantôt unissent l'un à l'autre deux troncs différents, tantôt font communiquer deux parties d'un

(1) Il est des flexuosités par vice de conformation, par déviation, par fracture. Dans un cas de fracture du col du fémur, l'artère fémorale décrivait à l'aine des inflexions très prononcées. Il en était de même dans un cas de luxation du fémur avec raccourcissement considérable. L'aorte devient très flexueuse dans le cas de gibbosité.

même tronc. Ce mode de communication porte le nom d'*anastomose* (*ανα*, *στομα*,). Il y a des anastomoses de plusieurs genres :

Anastomoses:

1° Par inosculation ;

1° L'*anastomose par inosculation* ou *par arcade*, dans laquelle deux vaisseaux qui viennent en sens opposé s'abouchent par leur extrémité et forment une arcade.

2° Par communication transversale ;

2° L'*anastomose par communication transversale :* celle qui a lieu entre deux troncs parallèles, au moyen d'une branche perpendiculaire à leur direction. Exemple : artère communicante antérieure, etc.

3° Par convergence.

3° L'*anastomose par convergence*, qui a lieu entre deux branches artérielles qui se réunissent à angle aigu pour constituer une artère plus considérable. Exemple : réunion des artères vertébrales, pour constituer le tronc basilaire.

Les anastomoses établissent une voie collatérale supplémentaire.

Les anastomoses par inosculation ou par arcade qui constituent la voie de communication la plus habituelle, établissent le long des gros troncs artériels une voie collatérale non interrompue, qui peut suppléer le tronc principal. Ce sont d'une part l'existence de ces anastomoses, et d'une autre part la faculté qu'ont les artères de se développer d'une manière en quelque sorte indéfinie, qui ont inspiré aux chirurgiens l'heureuse audace de tenter la ligature des troncs artériels les plus volumineux.

Autre utilité des anastomoses.

Les anastomoses par inosculation ont quelquefois pour usage de régulariser la distribution du sang, et de répartir l'origine des artères sur une étendue plus considérable. Ainsi, à l'aide de quelques arcades successives, on voit l'artère mésentérique supérieure fournir à toute la longueur de l'intestin grêle des rameaux qui s'y portent perpendiculairement.

Formes et rapports.

Forme des artères.

Les artères représentent des cylindres réguliers lorsqu'elles n'émettent aucune branche, et des cônes, ou mieux, une succession de cylindres décroissants, lorsqu'elles s'épuisent graduellement par l'émission d'un certain nombre de rameaux. Cette forme cylindrique, jointe à la laxité du tissu cellulaire am-

Conséquences de la forme cylindrique des artères.

biant, leur permet d'échapper à une foule de lésions. Ainsi, les artères humérale, fémorale, glissent sur la tête de l'humérus et du fémur quand ces os se déplacent : ainsi, les artères carotides échappent quelquefois, contre toute probabilité, à l'instrument tranchant dirigé sur la région du cou.

Rapports des artères :

1° Avec les os,

Les artères ont des rapports : 1° *avec les os*, qui leur servent de support, et qu'elles avoisinent plus ou moins immédiatement. Voyez l'aorte appliquée sur la colonne vertébrale ; voyez encore les artères des membres qui, à leur sortie du tronc, s'appuient sur les os correspondants, y impriment en quelque sorte leur passage par une dépression, et peuvent y être comprimés facilement. (*Voyez* OSTÉOLOGIE.)

Et avec les articulations ;

Les rapports des artères avec les articulations sont la source d'inductions pratiques importantes. Les artères occupent toujours le sens de la flexion ; et comme dans un membre, le sens dans lequel les grandes articulations se fléchissent est alternativement en avant et en arrière, les artères se dévient pour aller chercher en quelque sorte le sens de la flexion. Voyez l'artère fémorale devenir poplitée ; voyez encore la brachiale, placée d'abord dans le creux de l'aisselle, se dévier en avant pour gagner le pli du bras. En vertu de cette disposition, les artères sont protégées par la situation habituelle et en quelque sorte instinctive de nos membres.

D'une autre part, la situation des artères au voisinage des articulations, le défaut de flexuosités des artères à leur niveau, expliquent la déchirure des vaisseaux par l'effet d'une luxation, et souvent aussi par les efforts immodérés de réduction.

2° Avec les muscles ;

2° *Avec les muscles*. Les muscles sont les organes essentiellement protecteurs des artères, qu'ils séparent de la peau. Il existe au centre de nos membres de grands espaces celluleux, destinés aux artères principales, et au milieu desquels ces vaisseaux trouvent un abri contre les lésions extérieures.

Il existe, en outre, pour la plupart des artères un muscle qui leur est plus particulièrement destiné et qu'on pourrait appeler

leur *muscle satellite.* Ainsi, le couturier est le muscle satellite de l'artère fémorale; le sterno-cléido-mastoïdien, celui de la carotide primitive; le biceps huméral, celui de l'artère humérale, etc.

3° Avec la peau;

3° *Avec la peau.* Il est des artères qui sont sous-cutanées, ou mieux sous aponévrotiques dans une certaine partie de leur étendue, et cela presque toujours à leur sortie du tronc pour les artères volumineuses : exemple, artère fémorale. Les artères du cuir chevelu sont intermédiaires à la peau et à l'aponévrose épicranienne dans toute leur étendue. On conçoit l'importance de ces rapports pour diriger dans l'emploi des moyens compressifs.

4° Avec les veines;

4° *Avec les veines.* Les artères sont toujours en rapport avec des veines qui leur sont accolées. Lorsqu'il existe deux veines satellites pour une artère, l'artère est toujours intermédiaire aux deux veines.

5° Avec les nerfs;

5° *Les nerfs.* Les artères servent de support aux plexus nerveux des organes de la vie nutritive. On peut même considérer ces plexus nerveux comme une tunique accessoire de cet ordre de vaisseaux. D'autres nerfs, sans être aussi immédiatement liés aux artères, ont avec les vaisseaux un rapport constant, qu'il importe de connaître, soit pour les éviter, soit pour diriger l'opérateur dans la ligature des vaisseaux. On pourrait admettre pour chaque artère un nerf satellite, avec cette circonstance que les artères changent de nerf satellite toutes les fois qu'elles changent de direction. Ainsi le nerf crural est satellite de l'artère fémorale et le nerf sciatique est le satellite de l'artère poplité.

6° Avec les gaînes aponévrotiques.

6° *Avec les gaînes aponévrotiques.* Les artères principales des membres sont pourvues d'une gaîne fibreuse, qui leur appartient en commun avec les veines, et souvent avec les nerfs satellites. Lorsqu'une artère traverse un muscle, elle est protégée dans son passage par une gaîne ou par une arcade aponévrotique, qui prévient, ou du moins qui modère les effets de la compression pendant la contraction de ce muscle.

Gaîne celluleuse des artères.

7° Enfin, les artères sont entourées d'une gaîne celluleuse, lâche, qui permet et leur dilatation et leur locomotion. La laxité de ce tissu cellulaire, tout en favorisant le déplacement des artères sous l'action des instruments vulnérants, permet d'isoler ces vaisseaux à l'aide d'instruments mousses et inoffensifs. Comme c'est à travers cette gaîne celluleuse qu'arrivent aux parois artérielles les vaisseaux nourriciers, on conçoit l'inconvénient d'un isolement trop étendu du vaisseau dans la ligature des artères (1).

Terminaison des artères.

Le nombre des divisions artérielles est très limité.

Les divisions des artères ne sont pas aussi multipliées qu'on pourrait le croire au premier abord. Le nombre des divisions successives, à partir de l'aorte, ne s'élève pas au-delà de vingt.

Terminaison des artères.

La terminaison des artères a lieu dans l'épaisseur des organes. Le nombre des artères qui se distribuent dans chaque organe est en rapport avec l'activité de ses fonctions; les organes qui sont chargés d'une sécrétion, sont bien plus riches en vaisseaux artériels que les organes qui sont bornés aux fonctions nutritives. Quant à la terminaison proprement dite des artères, Sœmmering, Prochaska et autres ont observé qu'elle diffère dans les divers organes. Renvoyant pour cet objet à l'anatomie de texture proprement dite, je me contenterai de dire ici: 1° que les artères aboutissent au système capillaire, où elle se continuent avec les veines, ainsi que le prouvent les injections même les plus grossières; 2° que les artères n'entrent que dans une très faible proportion dans la composition du système capillaire, lequel est essentiellement veineux; on peut s'en assurer en injectant les artères d'un organe, après avoir préalablement injecté par les veines le système capillaire veineux de cet organe; on voit alors que les artères n'entrent que pour une très faible part dans la for-

Les artères n'entrent que pour une faible part dans la formation du système capillaire.

(1) J'ai vu une hémorrhagie consécutive et la mort suivre la ligature de la carotide primitive, préalablement dénudée dans une trop grande étendue.

mation du système capillaire, et qu'elles cessent immédiatement après avoir communiqué avec le système capillaire : que si on objectait que, par cette préparation, le liquide injecté a pu refluer du système capillaire veineux dans le système capillaire artériel, je répondrais que l'impossibilité de ce reflux est un des faits les mieux démontrés en anatomie.

Texture des artères.

Trois tuniques superposées constituent les parois des artères, savoir : une externe, une moyenne et une interne(1).

Tunique externe ou dartoïde.

1° *Tunique externe* ou *dartoïde.* Généralement nommée *tunique celluleuse,* se continuant en quelque sorte avec le tissu cellulaire ambiant, et que Scarpa considère, mais à tort, comme ne faisant point partie intégrante des artères.

Elle est constituée par un tissu filamenteux, aréolaire, comme feutré, qui ne s'infiltre jamais ni de graisse, ni de sérosité, et qui m'a paru présenter tous les caractères du *tissu dartoïde.* C'est à cette tunique que je crois devoir rapporter tous les phénomènes de contractilité (2) artérielle qu'on a attribués à la tunique moyenne. Elle seule résiste à la constriction des ligatures, qui divisent plus ou moins complètement les autres tuniques.

Tunique propre ou moyenne.

2° *Tunique propre ou tunique moyenne.* C'est à elle surtout que les artères doivent leurs propriétés caractéristiques. Elle est composée de fibres circulaires, qui s'entrecroisent, à

(1) Tous les vaisseaux, tous les conduits de l'économie ont une structure stratifiée.

(2) Tous les expérimentateurs ont observé que chez un animal qui meurt d'hémorrhagie, les artères, pendant les derniers moments de la vie, perdent une partie notable de leur calibre, qu'elles recouvrent immédiatement après la mort. Ce phénomène, qui paraît d'abord en opposition avec l'absence de contractilité proprement dite de la tunique moyenne peut très bien s'expliquer par la contractilité tonique du tissu dartoïde. La présence de ce tissu peut encore rendre compte de la petitesse ou de la contraction du pouls en opposition avec son ampleur, double caractère qu'on rencontre quelquefois chez le même individu et dans les mêmes maladies, dans deux instants différents.

angles très aigus, mais qui ne présentent pas la disposition spiroïde admise par quelques auteurs. Sa couleur jaune et son élasticité lui ont fait donner les noms de *tunique jaune*, *tunique élastique*. Elle est extensible dans le sens de sa longueur et dans le sens de son diamètre ; elle est fragile, se déchire avec la plus grande facilité par les tractions exercées suivant sa longueur, et se coupe sous la ligature. Son épaisseur est proportionnellement moins considérable dans les grosses que dans les petites artères. Cette tunique est de même nature que le tissu des ligaments jaunes : elle n'est point musculeuse par conséquent ; elle appartient à cette modification du tissu fibreux qu'on appelle *tissu fibreux jaune ou élastique*. D'ailleurs, la chimie n'y démontre pas de fibrine ; les irritants immédiats n'y développent pas de contractilité ; et quant aux prétendus phénomènes d'irritabilité indiqués par Haller, ils s'expliquent parfaitement par l'élasticité. Il est à remarquer que la tunique moyenne peut être séparée en plusieurs couches ou stratifications distinctes, sans être pour cela indépendantes ; que tandis que les couches les plus externes présentent une disposition linéaire fibreuse des plus prononcés, les couches les plus internes offrent une disposition lamelleuse non moins évidente, si bien que les auteurs ont considéré comme une dépendance de la tunique interne, la couche de tissu jaune qui avoisine la membrane interne proprement dite.

Sa couleur jaune. Son élasticité. Elle appartient au tissu fibreux jaune ou élastique. Sa disposition stratifiée.

Tunique interne.

3° *Tunique interne*. C'est une pellicule transparente, d'une excessive ténuité, qu'il faut bien distinguer de la couche subjacente, qu'on enlève presque toujours avec la membrane propre, et que les auteurs ont généralement considérée comme appartenant à la membrane interne. Elle est d'une couleur légèrement rosée, et lubrifiée par de la sérosité. Cette membrane paraît de nature séreuse : elle en offre les principaux caractères, la ténuité, la non vascularité et la structure entièrement lymphatique. On peut même dire que, comme les membranes séreuses, elle est exclusivement formée par un réseau lymphatique : cette membrane interne des artères, qu'on a pu consi-

dérer comme une espèce de glu inorganique, est-elle extensible, est-elle élastique? je ne le pense pas; on voit, au contraire, qu'elle présente dans les artères non distendues des espèces de plis qui s'effacent par la distension.

Vaisseaux et nerfs. Les vaisseaux artériels et veineux qui se distribuent dans l'épaisseur des parois artérielles, portent le nom de *vasa vasorum*. Vasa vasorum.

Les artères reçoivent-elles des nerfs, ou bien les plexus nerveux qui les accompagnent, vont-ils se distribuer intégralement à l'organe auquel se porte le vaisseau? Il m'a paru que plusieurs filets du grand sympathique se perdaient dans l'épaisseur de l'artère aorte, et il est probable que la même disposition existe à l'égard des artères moins considérables. Nerfs.

Les *vasa vasorum artériels* naissent-ils de l'artère elle-même à laquelle ils appartiennent ou des artères voisines? il m'a paru que le plus grand nombre naissait de l'artère elle-même.

Les *vasa vasorum veineux* des parois artérielles vont se rendre dans les veines les plus voisines.

Préparation des artères.

Préparer une artère, c'est l'isoler des parties voisines, en conservant ses rapports. On pourrait à la rigueur étudier le plus grand nombre des artères sans autre préparation qu'une dissection attentive, mais pour disséquer les divisions artérielles un peu fines, il est besoin du secours des injections. Préparation des artères.

La matière de l'injection que je crois la plus convenable est composée ainsi qu'il suit :

1° Suif.......................... 9 parties.
2° Térébenthine.................... 1 partie.
3° Noir d'ivoire délayé avec de l'essence de térébenthine.................... 2 parties.

Pour les injections à conserver :

Cire.......................... 1 partie.
Suif.......................... 3 parties.
Vermillon, indigo, ou bleu de Prusse.. quant. suffis. préalablement délayé dans l'essence de térébenthine.

Il convient de faire précéder l'injection générale par une injection de térébenthine ou de vernis à l'alcool, coloré avec les matières ci-dessus.

Administration anatomique.

Pour faire une injection très pénétrante, on peut employer la gélatine, qu'on a soin de colorer, soit avec du noir de fumée, soit avec du vermillon; mais ce mode d'injection n'est nullement propre à la conservation des pièces.

Injections générales.

Pour une injection générale placer le tube dans l'aorte, scier le sternum à sa partie moyenne dans toute sa longueur; en tenir les deux fragments à distance, au moyen d'une petite pièce de bois en chevalet; ouvrir le péricarde; prendre garde de confondre l'artère pulmonaire avec l'aorte; soulever l'aorte à l'aide d'une ligature; inciser la paroi antérieure; introduire le tube.

Les injections générales peuvent encore être faites en plaçant le tube dans une grosse artère, l'artère carotide primitive, par exemple; ce mode d'injection a l'avantage de permettre l'injection du cœur et des artères cardiaques, et d'éviter la mutilation de la crosse de l'arote.

Injections partielles.

Les injections partielles pratiquées sur un sujet entier, sont préférables aux injections générales, surtout lorsqu'on emploie des matières facilement solidifiables, le suif par exemple. Il est bien entendu qu'une condition indispensable pour le succès de ces injections partielles, c'est l'isolement préalable du système artériel qu'on veut préparer. Cet isolement s'opère par des ligatures immédiatement appliquées sur les grosses artères qui ont des communications avec les artères qu'on se propose d'injecter.

—

DES ARTÈRES EN PARTICULIER.

ARTÈRE PULMONAIRE.

Préparation. Pour injecter l'artère pulmonaire, le tube à injection sera introduit dans l'une des veines-caves.

L'*artère pulmonaire*, nommée par les anciens *veine artérieuse*, parce qu'offrant tous les attributs extérieurs des artères, elle renferme du sang noir, s'étend depuis le ventricule droit jusqu'aux deux poumons. Elle naît du prolongement infundibuliforme du ventricule droit; de là elle se porte en haut et à gauche, en croisant l'aorte, au devant de laquelle elle est située, et qu'elle embrasse par sa concavité; parvenue au côté gauche de cette artère, après 14 ou 15 lignes de trajet, elle se divise en deux troncs qui se portent transversalement, l'un à droite, pour le poumon droit, l'autre à gauche, pour le poumon gauche, et s'y terminent en se divisant. De l'embranchement des troncs pulmonaires droit et gauche naît un cordon, vestige du canal artériel du fœtus, qui suit la direction première de l'artère, et qui va se porter à la concavité de la crosse de l'aorte, au niveau de l'artère sous-clavière droite.

L'artère pulmonaire est la veine artérieuse des anciens.

Son origine.

Sa division.

Cordon qui est le vestige du canal artériel.

A son origine, l'artère pulmonaire est recouverte en dehors par les fibres les plus élevées de l'infundibulum du ventricule droit; à l'intérieur, elle est pourvue de trois valvules sigmoïdes, soupapes mobiles, qui, en s'abaissant, interceptent complètement la lumière du vaisseau. Il n'est pas rare de rencontrer quatre valvules sigmoïdes, dont une très petite, à l'origine de l'artère pulmonaire. J'ai vu un cas dans lequel il n'y avait que deux valvules, mais assez considérables pour intercepter la lumière du vaisseau. Il est bien remarquable que de semblable variétés anatomiques s'observent bien plus rarement quant aux

Ses valvules sigmoïdes.

Variétés dans le nombre des valvules.

valvules sigmoïdes de l'aorte. Une dissection attentive permet de reconnaître que l'artère pulmonaire est découpée à son origine en trois festons correspondants aux valvules sigmoïdes; et qu'elle tient au tissu du cœur, 1° par sa membrane interne, prolongement de celle qui tapisse les cavités droites du cœur; 2° par un prolongement fibreux détaché des zônes fibreuses, et qui va se fixer au bord convexe des trois festons et dans leurs intervalles anguleux.

Des trois festons d'origine de l'artère pulmonaire.

Direction.

Rapports.

Rapports et direction de l'artère pulmonaire. Convexe en avant et à gauche, l'artère pulmonaire est recouverte par le feuillet séreux du péricarde, dont elle est souvent séparée par du tissu adipeux; concave en arrière et à droite, elle répond à l'aorte, qu'elle embrasse. Les deux auricules, la droite et la gauche, correspondent à ses parties latérales.

1° Du tronc pulmonaire gauche.

Le *tronc pulmonaire gauche* a une longueur d'un pouce environ; il répond, en arrière, à la bronche gauche, dont il est quelquefois separé par l'artère bronchique, et médiatement à l'aorte. En avant, le feuillet séreux du péricarde le recouvre, excepté au voisinage des poumons, où les veines pulmonaires viennent se placer au devant des divisions du tronc artériel.

2° Du tronc pulmonaire droit.

Le *tronc pulmonaire droit* a de 16 à 18 lignes de longueur; il répond en avant à la veine-cave supérieure et à la partie ascendante de l'aorte, mais médiatement, car le feuillet séreux du péricarde revêt et l'aorte et la partie correspondante du tronc pulmonaire. En arrière, il répond à la bronche droite, et passe au dessus de l'oreillette droite.

Du canal artériel.

Développement. Chez le fœtus, le cordon fibreux, que nous avons vu partir de l'embranchement des deux troncs pulmonaires, est remplacé par un canal, *canal artériel*, dont le calibre égale à peu de chose près celui de l'artère pulmonaire, et dont la direction est la même; tandis que les troncs pulmonaires droit et gauche sont alors très petits. A la naissance, le sang passe en entier dans les poumons, et cesse de traverser le canal artériel qui s'oblitère.

ARTÈRE AORTE.

Préparation. L'aorte peut être étudiée sans le secours des injections (1). Pour l'étudier sur le sujet injecté, il faut prolonger jusqu'au pubis la section médiane qui a été nécessaire pour l'injection ; désarticuler les clavicules ; écarter fortement, jusqu'à fracture de quelques côtes, la moitié droite de la moitié gauche du thorax ; maintenir l'écartement à l'aide d'une pièce de bois en chevalet ; couper en travers les parois abdominales ; renverser le poumon gauche à droite.

L'*aorte*, ainsi nommée du mot grec (ἀορτη, *artère*), *arteria magna*, *arteriarum omnium mater*, origine commune de toutes les artères du corps humain, naît du ventricule gauche, et se termine en se bifurquant au niveau de la quatrième vertèbre lombaire. Limites de l'aorte.

Situation. Elle est profondément située dans les cavités thoracique et abdominale, le long de la colonne vertébrale, qui lui sert tout à la fois de support et de moyen de protection. Dans les animaux chez lesquels l'aorte se prolonge au delà du tronc, la colonne vertébrale l'accompagne en lui fournissant une gaîne ou canal osseux distinct du canal de la moelle épinière. Sa situation le long du rachis.

Direction. Immédiatement après son origine, l'aorte se projette à droite, pour se porter presque aussitôt en haut, en décrivant une légère courbure, dont la convexité est à droite et en avant, et la concavité à gauche et en arrière. Direction curviligne à son origine.

Sortie du péricarde, elle change de direction, se recourbe brusquement, pour se porter presque horizontalement de droite à gauche et d'avant en arrière sur la partie latérale gauche de

(1) Il serait avantageux pour l'économie des sujets d'étudier l'aorte sur le cadavre qui a servi à l'étude de la splanchnologie.

la colonne vertébrale, au niveau de la troisième vertèbre dorsale : là, elle se recourbe une troisième fois, pour devenir verticale et descendante. Parvenue au diaphragme, elle s'incline un peu à droite pour gagner la ligne médiane, et traverser l'anneau ou plutôt le canal que lui forment les piliers du diaphragme. A partir de ce point jusqu'à sa terminaison, elle occupe la partie moyenne de la colonne lombaire.

Elle devient verticale et descendante.

Variétés de direction.

Variétés de direction. Il n'est pas fort rare de voir l'aorte se courber à droite au lieu de se courber à gauche. Cette disposition peut coïncider avec la transposition générale des viscères thoraciques et abdominaux ou en être indépendante.

Son calibre.

Calibre de l'aorte. Le calibre de l'aorte n'est pas le même dans les différents points de sa longueur (1) ; mais sa diminution progressive n'est point en raison directe du nombre et du volume des branches qu'elle fournit.

A son origine, l'aorte présente trois ampoules qui sont constantes et répondent aux valvules sigmoïdes : on les appelle *sinus de l'aorte.* Elles tiennent à l'organisation primitive, et, sous ce rapport, il faut bien les distinguer d'une dilatation que présente chez les vieillards la crosse de l'aorte du côté de sa convexité, et qu'on a appelée *grand sinus de l'aorte :* cette dilatation est tout à fait le produit de l'impulsion du sang.

Des sinus de l'aorte.

Différence de calibre suivant les sujets.

Du reste, le calibre de l'aorte diffère beaucoup suivant les sujets, même en l'absence de toute lésion organique appréciable (2).

(1) Ainsi le calibre de l'aorte à son origine, comparé au calibre de la même artère à sa terminaison, est en général comme 5 à 3 : d'où il résulte que la diminution de son calibre n'est nullement en rapport avec le nombre des branches qu'elle a fournies ; car les calibres réunis de ses branches collatérales surpasseraient de beaucoup le calibre de l'aorte.

(2) Ainsi j'ai vu un sujet dont l'aorte présentait 4 pouces 8 lignes de circonférence au niveau de la crosse, et 2 pouces 6 lignes au niveau de son extrémité inférieure ; tandis que le calibre ordinaire de l'artère est représenté par ce dernier chiffre.

Il est à remarquer que l'épaisseur des parois de l'aorte n'est nullement en rapport avec son calibre.

On divise l'aorte en trois parties : 1° la *crosse de l'aorte;* 2° l'*aorte thoracique;* 3° l'*aorte abdominale.* Ces deux dernières sont désignées collectivement sous le nom d'*aorte descendante.* Division de l'aorte.

A. *Crosse de l'aorte.*

Je donnerai ce nom à toute la partie de l'aorte comprise entre l'origine de cette artère au ventricule gauche et le point où elle est coupée perpendiculairement par la bronche gauche (1). Limites de la crosse aortique.

La direction de la crosse aortique n'est ni transversale ni antéro-postérieure, mais oblique de droite à gauche et d'avant en arrière; de telle sorte, qu'antérieure, médiane et sous-sternale dans sa première portion, elle est postérieure à sa terminaison, et en rapport avec la partie latérale gauche de la colonne dorsale. Nous rappellerons comme conséquences de ces rapports, que le sternum dans les anévrysmes de la partie antérieure de la crosse de l'aorte, et la colonne vertébrale, dans les anévrysmes de la partie postérieure de cette crosse, sont fréquemment altérés. Direction.

Rapports. Nous examinerons les rapports de la crosse, 1° dans sa portion péricardique ou ascendante; 2° dans ses portions horizontale et descendante réunies. Rapports.

1°. *Portion péricardique.* Cachée en quelque sorte dans l'épaisseur du cœur à son origine, l'aorte répond en avant à l'infundibulum du ventricule droit, en arrière à la concavité des oreillettes, qui se moulent sur elle. A droite, elle appuie sur De la portion péricardique.

(1) Les limites de la crosse de l'aorte ne sont pas bien définies relativement à la limite supérieure. La plupart des auteurs séparent de la crosse la première courbure de l'artère. La limite inférieure est marquée par la naissance de la sous-clavière gauche, suivant quelques uns; par la bronche gauche, suivant d'autres; enfin, suivant un grand nombre, par l'articulation de la quatrième avec la cinquième vertèbre dorsale.

1° De la portion cachée par l'infundibulum.

l'espèce de gouttière qui sépare l'infundibulum de l'orifice auriculo-ventriculaire droit; à gauche, elle répond à l'artère pulmonaire. Les conséquences pratiques de ces rapports sont importantes à noter. J'ai vu récemment une communication de l'aorte avec l'infundibulum; les anévrysmes de l'origine de l'aorte peuvent également s'ouvrir dans les oreillettes.

2° De sa portion libre.

Dégagée du cœur, la portion péricardique est entourée de tous côtés, mais dans une étendue plus considérable en avant qu'en arrière, par le feuillet séreux du péricarde, qui lui forme comme une tunique accessoire, excepté en avant, en bas et à gauche, où elle répond immédiatement à l'artère pulmonaire, qui la contourne en pas de vis. En arrière, elle répond à la branche droite de l'artère pulmonaire; à droite, elle répond à la veine-cave supérieure : il suit de là que l'artère pulmonaire et sa division droite d'une part, l'aorte de l'autre, forment deux demi-anneaux ou deux branches d'X, qui s'embrassent par leur concavité. La portion péricardique de l'aorte répond au sternum, dont elle est séparée par le péricarde et par le médiastin.

Rapports de la seconde portion de la crosse aortique.

2° *Deuxième portion, comprenant les portions horizontale et descendante de la crosse.* Hors du péricarde, 1° *en avant et à gauche*, l'aorte répond à la plèvre gauche, qui la sépare du poumon correspondant, lequel est excavé à ce niveau, pour se mouler sur l'artère. Les nerfs diaphragmatique et pneumogastrique constituent encore ses rapports immédiats.

2° *En arrière et à droite*, elle répond immédiatement à la trachée, au commencement de la bronche gauche, à l'œsophage, au canal thoracique, au nerf récurrent, à la colonne vertébrale (1), et à un grand nombre de ganglions lymphatiques.

3° *Par sa convexité*, qui est dirigée en haut, elle donne naissance à trois troncs volumineux. Ce sont, en procédant de

(1) J'ai prouvé surabondamment (voyez t. 1er) que la concavité latérale gauche de la colonne vertébrale était due à la présence de la crosse de l'aorte.

droite à gauche, le *tronc brachio-céphalique*, l'*artère carotide primitive gauche* et la *sous-clavière gauche*. Le point le plus culminant de cette courbure répond au tronc brachio-céphalique chez l'enfant, et à l'artère sous-clavière gauche chez les vieillards. L'intervalle qui sépare de la fourchette sternale le point culminant de courbure, varie suivant les âges et suivant les individus : ordinairement la distance est de 10 à 12 lignes chez l'adulte; elle est beaucoup moindre chez le vieillard et chez l'enfant nouveau-né, mais par une raison bien différente : chez l'enfant, c'est par le défaut de développement du sternum; chez le vieillard, c'est par la dilatation de la crosse de l'aorte; chez quelques sujets adultes, on rencontre aussi un intervalle très peu considérable, circonstance importante à noter pour l'opération de la trachéotomie.

Rapports du point culminant de la crosse aortique avec la fourchette sternale.

4° Par *sa concavité*, qui est dirigée en bas, la crosse de l'aorte répond : 1° au nerf récurrent gauche, qui l'embrasse comme dans une anse à concavité supérieure; 2° à la bronche gauche qui, placée en arrière de la portion horizontale de la crosse de l'aorte, devient antérieure à la portion descendante de cette même crosse : l'aorte, dans le trajet de sa courbure, répond donc deux fois au canal aérien ; 3° un très grand nombre de ganglions lymphatiques, qui remplissent en quelque sorte sa concavité.

Double rapport de sa concavité avec la branche gauche.

Anomalies de la crosse de l'aorte. Une anomalie très remarquable de la crosse de l'aorte est celle dans laquelle l'aorte, simple à son origine, se divise en deux troncs, qui passent l'un en avant et l'autre en arrière de la trachée, et se réunissent ensuite pour constituer l'aorte descendante. On a vu l'aorte présenter dès son origine des traces de bifurcation. Dans ce dernier cas, il y a fusion de deux aortes en une seule ; car on a trouvé cinq valvules sigmoïdes.

Anomalies de la crosse aortique.

B. *Aorte thoracique.*

Situation.

Elle est située dans le médiastin postérieur, longe la colonne dorsale, sur la partie latérale gauche de laquelle elle est placée

et proémine dans la cavité gauche de la poitrine, dont elle diminue la capacité.

Rapports de l'aorte thoracique.

Rapports. Elle répond : 1° *à gauche*, au poumon, dont elle est séparée par le feuillet gauche du médiastin postérieur; 2° *à droite*, à l'œsophage, à la grande veine azygos et au canal thoracique; 3° *en avant*, elle répond, supérieurement, aux artères et aux veines pulmonaires gauches; inférieurement, à l'œsophage, qui lui devient antérieur, avant de traverser l'ouverture du diaphragme; au milieu, au péricarde, qui la sépare de la face postérieure du cœur; 4° *en arrière*, elle répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée supérieurement par le canal thoracique.

L'aorte thoracique est entourée par une grande quantité de tissu cellulaire et par un grand nombre de ganglions lymphatiques.

Rapports de la portion diaphragmatique.

Portion diaphragmatique de l'aorte thoracique. Le diaphragme n'offre pas une simple ouverture, un cintre aponévrotique à l'aorte; mais ses piliers lui forment un demi-canal musculeux, de 15 à 18 lignes de longueur, terminé inférieurement par le cintre. Elle est accompagnée par le canal thoracique (1). C'est au niveau de ce canal que l'aorte, de latérale qu'elle était, s'incline un peu à droite pour devenir antérieure.

C. *Aorte abdominale.*

Rapports de l'aorte abdominale.

Elle occupe la partie moyenne de la région antérieure de la colonne lombaire, et répond, 1° *à droite*, à la veine-cave inférieure; 2° *en avant*, au pancréas, à la troisième portion du duodénum, qui repose immédiatement sur elle; dans le reste de son étendue, au bord adhérent du mésentère, et au péritoine, qui revêt la région lombaire de la colonne vertébrale. L'estomac et les circonvolutions de l'intestin grêle séparent l'aorte de la paroi

(1) C'est par erreur qu'on a dit que la veine azygos droite passait par la même ouverture que le canal thoracique. La veine azygos traverse l'ouverture destinée au passage du grand nerf splanchnique du grand sympathique.

abdominale antérieure. Lorsque l'intestin grêle est plongé dans le bassin, l'aorte abdominale peut être sentie immédiatement derrière la paroi de l'abdomen; la compression facile de cette artère peut être portée au point d'intercepter complétement le cours du sang (1).

Branches que fournit l'aorte dans son trajet.

L'aorte est le tronc commun de toutes les branches et rameaux fournis par l'arbre artériel. Elle fournit donc à elle seule toutes les artères du corps humain. Je diviserai les branches qui en émanent en *artères terminales* et en *artères collatérales*. **Branches que fournit l'aorte dans son trajet.**

Les artères *terminales* de l'aorte sont la sacrée moyenne et les deux artères iliaques primitives; les artères *collatérales* sont très nombreuses. On peut les diviser, 1° *en celles qui naissent de sa portion péricardique* : ce sont les artères coronaires ou cardiaques; 2° *en celles qui naissent de sa courbure* : ce sont le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide primitive gauche et l'artère sous-clavière gauche. Nous considérerons ces artères comme des artères terminales, dont la réunion a reçu le nom d'*aorte ascendante*, par opposition à l'*aorte descendante*; 3° *en celles qui naissent de sa portion thoracique* : on peut les distinguer, en *artères pariétales* : ce sont les intercostales; en *artères viscérales* : ce sont les artères bronchiques, œsophagiennes et médiastines; 4° *en celles qui naissent de sa portion abdominale* : on peut les distinguer en *artères pariétales*, ce sont les artères lombaires et les diaphragmatiques; en *artères viscérales* : ce sont les artères cœliaque, mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, capsulaires, rénales, spermatiques. **Artères terminales.** **Artères collatérales.**

(1) Cette compression est surtout facile chez une femme qui vient d'accoucher, vu le relâchement des parois abdominales, qui se laissent déprimer avec la plus grande facilité, et vu le déplacement non moins facile des circonvolutions intestinales.

ARTÈRES QUI NAISSENT DE L'AORTE A SON ORIGINE.

Artères coronaires ou cardiaques.

Préparation. Enlever et le feuillet séreux qui revêt le cœur et la graisse des sillons; pour bien voir l'origine de ces artères, enlever l'artère pulmonaire et l'infundibulum du ventricule droit.

Au nombre de deux.

Artères nourricières du cœur, les *artères cardiaques* sont en quelque sorte les *vasa vasorum* de cet organe ; elles sont au nombre de deux, distinguées en *droite* et *gauche*, à raison de leur origine, qui a lieu, l'une à droite, l'autre à gauche de l'infundibulum du ventricule droit du cœur ; ou bien en *antérieure* et en *postérieure*, à raison de leur distribution.

Variétés de nombre.

Leur *nombre* n'est pas constant. On voit quelquefois les deux cardiaques naître par un tronc commun, à gauche de l'artère pulmonaire (1).

On rencontre quelquefois trois artères cardiaques; Meckel en a vu quatre; mais ces variétés de nombre n'influent nullement sur la distribution, et ces artères surnuméraires représentent des branches qui, au lieu de naître des artères coronaires elles-mêmes, viennent directement de l'aorte. J'ai vu récemment l'artère coronaire droite naître de l'aorte par trois branches juxta-posées, dont une assez considérable et les deux autres plus petites.

Origine.

Origine. Elles naissent de la partie antérieure de la circonférence de l'aorte, immédiatement au dessus du bord libre des valvules sigmoïdes, dans la partie la plus élevée des deux sinus correspondants. Cette origine est telle, que les orifices de ces vaisseaux ne sauraient être recouverts par les valvules, lorsque celles ci viennent à s'appliquer contre les parois aortiques :

(1) On trouve les artères coronaires désignées par les anciens auteurs, et notamment par Bartholin, sous le nom de *coronaria modò simplex, modò gemina.* Meckel, Harrisson et autres ont décrit des cas dans lesquels il n'existait qu'une seule artère coronaire. D'après les auteurs d'anatomie comparée, cette disposition serait normale chez l'éléphant.

d'où il résulte que le cœur reçoit le sang artériel en même temps que tous les autres organes. L'angle de leur origine est extrêmement obtus, tellement que le cours du sang dans les artères cardiaques est complètement rétrograde.

Elles se séparent à angle obtus.

Les artères cardiaques diffèrent entre elles, 1° par leur calibre : celui de la droite est plus considérable que celui de la gauche; 2° par leur trajet, qui nécessite une description spéciale pour chacune d'elles.

Différences entre les artères cardiaques.

Artère cardiaque gauche ou antérieure. Principalement destinée au sillon antérieur du cœur, elle est cachée à son origine par l'infundibulum, se dégage entre cet infundibulum et l'auricule gauche, gagne le sillon de la face antérieure du cœur, le parcourt en décrivant des flexuosités dans toute sa hauteur, et va s'anastomoser sur le sommet du cœur avec la cardiaque droite ou postérieure. Il n'est pas rare de voir cette artère se partager en deux branches, dont l'une parcourt le sillon antérieur, et l'autre se porte sur la face antérieure du ventricule gauche. Dans ce trajet, elle fournit au niveau de la base des ventricules, une branche *auriculo-ventriculaire,* qui se détache à angle droit, gagne le sillon aurico-ventriculaire gauche, qu'elle parcourt, contourne par conséquent la base du ventricule gauche, jusqu'au niveau du sillon ventriculaire postérieur du cœur, où elle s'anastomose avec l'artère cardiaque droite.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque gauche.

Artère cardiaque droite ou postérieure. Plus volumineuse que la gauche, elle naît à droite de l'infundibulum, entre cet infundibulum et l'auricule droite : placée immédiatement après son origine, au milieu d'une assez grande quantité de tissu adipeux, elle se contourne immédiatement pour gagner le sillon auriculo-ventriculaire droit. Parvenue à la base du sillon postérieur des ventricules, elle s'infléchit à angle droit, pour se placer dans ce sillon, qu'elle parcourt jusqu'au sommet du cœur, où elle s'anastomose avec la cardiaque gauche. Au moment où elle change de direction, l'artère cardiaque droite

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque droite.

fournit une branche qui va s'anastomoser avec la branche auriculo-ventriculaire, fournie par l'artère cardiaque gauche.

Disposition générale des deux artères cardiaques.

Il résule de cette description, 1° que les artères cardiaques et leurs divisions principales occupent les sillons du cœur; 2° que ces artères constituent deux cercles réciproquement perpendiculaires, comme ces sillons eux-mêmes; 3° que le cercle artériel auriculo-ventriculaire est constitué à droite par le tronc même de la cardiaque droite, à gauche par une branche de la cardiaque gauche; 4° que ces deux cercles sont flexueux, mais que le plus flexueux est le cercle ventriculaire, qui appartient à une partie du cœur susceptible de variations plus marquées dans ses dimensions que la partie à laquelle correspond le cercle auriculo-ventriculaire; 5° que les artères cardiaques gauche et droite s'anastomosant par inosculation, ces artères peuvent aisément se suppléer.

Elles forment deux cercles ou couronnes réciproquement perpendiculaires.

Des deux couronnes artérielles partent toutes les branches auriculaires et ventriculaires.

De ces deux cercles partent toutes les artères du cœur. *Du cercle auriculo-ventriculaire*, partent, 1° des branches ascendantes ou auriculaires, une branche aortico-pulmonaire, destinée aux origines de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et une branche adipeuse indiquée par Vieussens; 2° des branches descendantes ou ventriculaires, dont deux principales longent un peu obliquement les bords droit et gauche du cœur.

Du *cercle ventriculaire* partent des rameaux qui pénètrent perpendiculairement les fibres charnues. On a décrit, sous le nom d'*artère de la cloison*, une artère volumineuse qui semble une des branches de terminaison de la cardiaque gauche, et qui plonge dans l'épaisseur de la cloison où elle se perd.

Artère de la cloison.

Enfin, les artères cardiaques communiquent avec les artères bronchiques.

Ces artères sont très sujettes à se pénétrer de phosphate calcaire (1).

(1) A tel point, qu'il n'est pas rare de rencontrer des artères cardiaques extrêmement rétrécies et même oblitérées. Plusieurs pathologistes ont considéré cette ossification des artères cardiaques comme la cause de l'ensemble des phé-

BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE THORACIQUE.

On peut les diviser, 1° en branches viscérales, lesquelles naissent de la partie antérieure de l'aorte, ce sont les artères *bronchiques œsophagiennes ;* 2° en branches pariétales, qui naissent de la partie postérieure de cette même aorte, artères *intercostales aortiques.* **Branches fournies par l'aorte thoracique.**

Artères viscérales.

Artères bronchiques ou bronchiales.

Préparation. Enlever avec précaution le cœur et le péricarde ; disséquer les bronches et suivre ces artères en remontant, d'une part vers leur origine, d'une autre part vers leur terminaison.

Nombre, origine. Les artères bronchiques sont extrêmement variables quant à leur nombre et à leur origine. Elles sont ordinairement au nombre de deux ; cependant on en trouve quelquefois trois et même quatre qui naissent tantôt à des hauteurs diverses, tantôt par un tronc commun. Quelquefois l'une d'elles naît de la sous-clavière, ou de la mammaire interne, ou bien de la première intercostale, ou enfin de la deuxième, et même de la troisième intercostale. **Variétés de nombre et d'origine.**

J'ai vu l'artère thyroïdienne inférieure droite fournir une artère bronchique, qui, après avoir longé la trachée, se portait au devant la bronche droite, pour s'anastomoser largement avec la bronchique droite fournie par l'aorte. L'artère bronchique droite est toujours plus volumineuse que la bronchique gauche.

Quelle que soit leur origine, les artères bronchiques gagnent par un trajet flexueux la bronche correspondante, et se placent le plus souvent à la partie postérieure de ce conduit. Quand l'artère bronchique droite vient de l'aorte, elle croise obliquement la partie inférieure et antérieure de la trachée. Les artères bronchiques fournissent toujours quelques rameaux à l'œso- **Trajet flexueux**

nomènes connus sous le nom d'*angine de poitrine ;* mais cette opinion est une pure hypothèse.

Rameaux fournis par les artères bronchiques.

phage; un très grand nombre aux ganglions bronchiques; plusieurs à l'oreillette gauche, et s'anastomosent, d'une part, avec les artères coronaires, d'une autre part avec les thyroïdienne inférieure et intercostale supérieure.

Les artères bronchiques ont-elles à leur terminaison des anastomoses avec les divisions de l'artère pulmonaire? Cette communication est admise par Haller, qui dit avoir vu de très grandes et de très évidentes anastomoses entre les unes et les autres.

Artères œsophagiennes.

Variété de nombre.

En nombre variable depuis trois jusqu'à sept, les *artères œsophagiennes* sont remarquables et par leur ténuité et par la longueur de leur trajet.

Leur origine.

Elles naissent successivement de la partie antérieure de l'aorte thoracique, dont elles se détachent à angle droit, se recourbent immédiatement en bas, pour se porter au-devant de l'œsophage, et se diviser en rameaux descendants extrêmement longs, desquels se détachent successivement un grand nombre de ramuscules et en rameaux ascendants extrêmement ténus.

Leurs divisions.

Leurs anastomoses.

L'artère œsophagienne supérieure s'anastomose presque toujours avec les artères bronchiques et avec les branches œsophagiennes fournies par la thyroïdienne inférieure. L'artère œsophagienne inférieure s'anastomose avec les rameaux œsophagiens fournis par l'artère diaphragmatique inférieure gauche et par la coronaire stomachique.

Leurs terminaisons.

Les divisions des artères œsophagiennes traversent la tunique musculeuse, se ramifient dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et se terminent en réseau dans l'épaisseur de la membrane muqueuse.

BRANCHES PARIÉTALES.

Artères intercostales aortiques.

Préparation. Pour voir les branches postérieures, disséquer les muscles spinaux postérieurs et ouvrir le canal rachidien.

Pour voir les branches antérieures ou intercostales proprement

dites, mettre ces vaisseaux à découvert du côté interne de la poitrine dans leur moitié postérieure, et les suivre au dehors de la poitrine dans leur terminaison.

Les artères *intercostales aortiques* ou *inférieures*, ainsi nommées pour les distinguer de l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, et des intercostales antérieures fournies par la mammaire interne, sont en général au nombre de huit ou neuf, bien qu'il y ait onze espaces intercostaux, les deux ou trois premiers espaces étant fournis par l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière. **Nombre.**

Les variétés de nombre sont dépendantes, 1° du nombre d'espaces intercostaux qui reçoivent leurs branches de la sous-clavière; 2° du nombre d'artères intercostales naissant par un tronc commun. **Variétés de nombre.**

Origine. Elles naissent de la partie postérieure de l'aorte, sous des angles variés. Ordinairement les supérieures naissent à angle obtus, pour aller gagner les espaces placés au dessus d'elles : les suivantes naissent à angle de moins en moins obtus, quelquefois à angle droit, et même à angle aigu. Dans ce dernier cas, elles s'infléchissent immédiatement en haut pour gagner l'espace intercostal auquel elles sont destinées. **Origine.**

Le calibre des intercostales droites est le même que celui des intercostales gauches. Il y a peu de différence entre le calibre des intercostales supérieures et celui des intercostales inférieures. **Calibre.**

A raison de la position de l'aorte à gauche, les intercostales droites ont plus de longueur que les intercostales gauches. Elles contournent le corps de chaque vertèbre dorsale en passant derrière l'œsophage, le canal thoracique et la grande veine azygos, pour aller gagner l'espace intercostal correspondant. Les intercostales gauches atteignent de suite cet espace : les unes et les autres sont en rapport avec la plèvre costale et avec les ganglions nerveux thoraciques, derrière lesquels elles sont placées. Les dernières intercostales gauches sont recouvertes par la petite veine azygos. Les deux dernières intercostales droites **Trajet.** **Rapports.**

et gauches sont recouvertes par les piliers du diaphragme. Dans leur trajet sur le corps des vertèbres, les intercostales fournissent à ces os de nombreux rameaux osseux qui pénètrent par les trous de la face antérieure de leur corps.

Division en deux branches.

Arrivée dans l'espace intercostal, chaque artère se divise immédiatement en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure.

A. Branche antérieure ou intercostale.

A. *Branche antérieure* ou *intercostale.* Plus volumineuse que la postérieure, elle peut être considérée comme la suite de l'artère elle-même dont elle continue le trajet. D'abord placée au milieu de l'espace intercostal, entre la plèvre et le muscle intercostal interne correspondant, puis entre les muscles intercostaux externe et interne, elle gagne le bord inférieur de la côte qui est au dessus, et se loge dans la gouttière pratiquée au côté interne de ce bord; arrivée au tiers antérieur de l'espace intercostal, où elle est devenue excessivement grêle, elle abandonne la gouttière pour se placer de nouveau au milieu de cet espace, et se terminer en s'anastomosant, 1° avec les intercostales de la mammaire, ainsi qu'on le voit pour les artères intercostales supérieures; 2° avec l'épigastrique, la diaphragmatique, les lombaires et la circonflexe iliaque, pour les artères intercostales inférieures.

Ananastomoses.

Rapports.

Dans tout ce trajet, la branche intercostale est en rapport avec les veines et les nerfs intercostaux correspondants. Les intercostales inférieures, à partir de la cinquième, vont, après avoir abandonné les espaces intercostaux, se perdre dans l'épaisseur des muscles grand et petit obliques de l'abdomen, que nous avons vu continuer en quelque sorte les muscles intercostaux. (MYOLOGIE.)

Rameaux qu'elle fournit.

La branche intercostale fournit de nombreux rameaux aux muscles intercostaux, aux côtes, au tissu cellulaire sous-pleural, aux muscles qui revêtent le thorax, à la glande mammaire, et même aux téguments : un rameau très petit, mais assez constant, se détache à angle aigu de l'artère, au moment où elle s'engage entre les muscles intercostaux, gagne le bord supé-

rieur de la côte qui est au dessous, et se perd dans le périoste et les muscles, après un trajet plus ou moins long. Je dois signaler deux rameaux mammaires considérables, fournis chez la femme par les intercostales des deuxième et troisième espaces intercostaux, rameaux que j'ai vu acquérir le volume de la radiale chez une femme morte pendant l'allaitement. Rameaux mammaires.

B. *Branche postérieure* ou *dorso-spinale.* Elle se porte directement en arrière entre les apophyses transverses des vertèbres, en dedans du ligament transverso-costal supérieur, et se divise immédiatement en deux rameaux : 1° le *rameau spinal*, qui pénètre dans le trou de conjugaison, et se divise en deux rameaux plus petits, un *vertébral* destiné au corps des vertèbres, un *médullaire* destiné aux enveloppes de la moelle et à la moelle elle-même. Nous reviendrons plus bas sur leur distribution; 2° le *rameau dorsal*, plus volumineux, qui continue le trajet primitif de la branche, se dégage en arrière entre les muscles transversaire épineux et long dorsal, envoie des ramifications entre le long dorsal et le sacro-lombaire, et se perd dans les muscles et dans la peau. B. Branche postérieure. Rameau spinal. Rameau dorsal.

BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE ABDOMINALE.

Ce sont : 1° des branches pariétales, artères *lombaires*, et *diaphragmatique inférieure*; 2° des branches viscérales, savoir : *tronc cœliaque*, artères *mésentérique supérieure*, *mésentérique inférieure*, *spermatiques* ou *ovariennes*, *rénales* et *capsulaires moyennes*. Sous le point de vue du lieu de leur origine, on divise les artères fournies par l'aorte abdominale en celles qui naissent, 1° de la partie antérieure de l'aorte : ce sont le tronc cœliaque, les deux mésentériques, les spermatiques ou ovariennes; 2° des parties latérales : ce sont les artères rénales, capsulaires moyennes et lombaires. On peut considérer les artères lombaires comme provenant de la partie postérieure de l'aorte. Artères pariétales et viscérales.

ARTÈRES PARIÉTALES.

Artères lombaires.

Préparation. Enlever les piliers du diaphragme et les muscles psoas. Pour voir la branche dorso-spinale disséquer les muscles spinaux postérieurs et ouvrir le canal rachidien. Pour préparer la branche antérieure, disséquer avec soin les muscles abdominaux.

Les artères lombaires représentent les intercostales.

Les *artères lombaires* continuent la série des intercostales, avec lesquelles elles présentent des analogies multipliées, sous le triple rapport de l'origine, du trajet et de la terminaison. Variables en nombre depuis trois jusqu'à cinq, elles sont ordinairement au nombre de quatre. Les variétés de nombre tiennent : 1° au développement plus ou moins considérable de l'artère iléo-lombaire, qui est sous ce point de vue aux artères lombaires ce qu'est l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, aux intercostales aortiques, et qui remplace tantôt la dernière, tantôt les deux dernières lombaires ; 2° à ce que plusieurs artères lombaires peuvent naître par une origine commune.

Variétés de nombre.

Leur origine à angle droit.

Origine. Les artères lombaires naissent à angle droit de la partie postérieure de l'aorte abdominale. Les artères lombaires droites naissent rarement par un tronc commun avec les artères lombaires gauches.

Leur trajet.

Trajet. Elles se portent transversalement dans la gouttière du corps des vertèbres, passent sous les arcades aponévrotiques du muscle psoas qui les recouvre, fournissent un grand nombre de rameaux au corps des vertèbres, et, parvenues au niveau de la base des apophyses transverses, se divisent en deux branches : l'une *postérieure* ou *dorso-spinale*, l'autre *antérieure* ou *abdominale*. (*Arteriæ ad lumborum vertebras et carnes abdominis laterales,* Vésale.)

La *branche postérieure* ou *dorso-pinale*, analogue de la branche dorso-spinale des intercostales, se divise en deux rameaux : 1° un *spinal* qui pénètre par le trou de conjugaison dans

le canal rachidien, et se subdivise en branche *vertébrale* destinée au corps même de la vertèbre, et en branche *médullaire* destinée à la moelle et à ses enveloppes ; 2° un *dorsal*, qui se termine dans les muscles et les téguments de la région lombaire.

Branche postérieure ou dorso-spinale.

La *branche antérieure* ou *abdominale*, plus petite, est l'analogue de la branche antérieure des intercostales : elle est située entre le carré des lombes et le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse, et se répand dans l'épaisseur des muscles abdominaux. La branche antérieure de la première lombaire longe le bord inférieur de la douzième côte, se porte obliquement en bas et en avant, et se divise en deux rameaux : l'un qui suit le trajet primitif, l'autre qui s'infléchit en bas jusqu'à la crête iliaque. Les branches antérieures des deuxième et troisième paires lombaires sont en général petites : il n'est pas rare de voir manquer la troisième : la branche antérieure de la quatrième artère lombaire longe la crête iliaque, et fournit aux muscles abdominaux, au muscle iliaque et aux fessiers.

Branche antérieure ou abdominale.

Artères diaphragmatiques inférieures.

Préparation. Enlever avec précaution le feuillet péritonéal qui revêt la face inférieure du diaphragme.

Les *artères diaphragmatiques* ou *phréniques inférieures*, artères *sous-diaphragmatiques*, ainsi nommées par opposition aux diaphragmatiques supérieures, branches de la mammaire interne, viennent si fréquemment du tronc cœliaque, que plusieurs anatomistes, Meckel entre autres, les décrivent comme des branches de ce tronc. Au nombre de deux, l'une *droite*, l'autre *gauche*, elles naissent de l'aorte, immédiatement au dessous du cintre aponévrotique du diaphragme, tantôt à côté l'une de l'autre, tantôt par un tronc commun. Quelquefois elles proviennent du tronc cœliaque lui-même, ou bien de la coronaire stomachique, de la rénale, de la première artère lombaire : chez quelques sujets, on les a rencontrées au nombre de trois ou quatre.

Nombre.

Variétés d'origine.

Chacune des diaphragmatiques se porte en haut et en dehors

Trajet. au devant du pilier diaphragmatique correspondant, donne quelques rameaux à ce pilier, en fournit un autre à la capsule surrénale, et se divise en deux branches, l'une *interne*, l'autre *externe*.

Branche interne. La *branche interne* se porte directement en avant, se divise en plusieurs rameaux et s'anastomose par arcade avec celle du côté opposé, autour de l'orifice œsophagien, derrière l'aponévrose centrale du diaphragme.

Branche externe. La *branche externe*, plus volumineuse et plus flexueuse que la précédente, se dirige obliquement en dehors, située entre le péritoine et le diaphragme, et se divise en un grand nombre de rameaux qui se portent jusqu'aux attaches de ce muscle, où ils s'anastomosent avec les intercostales et la mammaire interne.

Rameau du ligament coronaire du foie. En outre, la diaphragmatique inférieure droite envoie quelques rameaux dans l'épaisseur du ligament coronaire du foie.

Rameau œsophagien. La diaphragmatique inférieure gauche envoie un rameau à l'œsophage. Ce rameau pénètre par l'orifice œsophagien du diaphragme, et s'unit aux branches œsophagiennes fournies par la coronaire stomachique et par l'aorte.

ARTÈRES VISCÉRALES.

Tronc cœliaque.

Préparation. Relever le foie au moyen de plusieurs érignes ou d'une ligature fixée sur le côté droit de la poitrine; abaisser l'estomac; diviser le repli péritonéal qui unit ces deux viscères, et chercher le tronc cœliaque entre les piliers du diaphragme, en enlevant le plexus solaire, qui forme une couche épaisse au devant de lui.

Disposition générale du tronc cœliaque. L'*artère* ou le *tronc cœliaque* (de κοιλια, intestin), *tronc opisthogastrique*, Chauss., (de οπισθος, par derrière, γαστηρ, estomac), fournit à l'estomac, au foie, à la rate, au pancréas, au grand épiploon; elle est remarquable, 1° par son calibre, qui l'emporte sur toutes les autres branches abdominales et même sur la mésentérique supérieure; 2° par son origine à angle droit de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement

au dessous des diaphragmatiques; 3° par son trajet horizontal, qui a rarement plus de cinq à six lignes d'étendue; 4° par sa division immédiate en trois branches, *ad modum tridentis.* Ces trois branches inégales en volume sont : la *coronaire stomachique, l'hépatique* et la *splénique*, dont l'ensemble a reçu le nom de *trépied cœliaque, trépied de Haller.* Trépied cœliaque.

Dans son court trajet, le tronc cœliaque répond à la petite courbure de l'estomac, ou plutôt à l'épiploon gastro-hépatique derrière lequel il est situé; il est en rapport à gauche, avec le cardia; en bas, avec le bord supérieur du pancréas, sur lequel il appuie; en haut, avec la partie latérale gauche du lobe de Spigel : il est environné par un plexus nerveux tellement considérable, qu'on ne peut découvrir l'artère qu'après avoir enlevé ce plexus. Rapports du tronc cœliaque.

1° *Artère coronaire stomachique.*

L'artère *coronaire stomachique* ou *gastrique supérieure* (*stomo-gastrique,* Chauss.) est la plus petite des branches que fournit la cœliaque. Elle se dirige à gauche et en haut pour gagner l'orifice œsophagien de l'estomac, se recourbe ensuite brusquement de gauche à droite, pour suivre la petite courbure de ce viscère, à la manière d'un demi-cercle ou demi-couronne (*arteria coronaria ventriculi*), et se termine en s'anastomosant avec l'artère pylorique, branche de l'hépatique. Volume. Trajet.

Dans ce trajet, elle donne, par sa convexité, 1° *des rameaux œsophagiens ascendants*, qui traversent l'orifice œsophagien du diaphragme, remontent sur l'œsophage, et s'y distribuent comme les œsophagiennes aortiques avec lesquels ils s'anastomosent; 2° des *rameaux cardiaques* qui entourent comme dans un lacis vasculaire l'orifice œsophagien de l'estomac, et se portent transversalement sur la grosse tubérosité de ce viscère; 3° des *rameaux gastriques* naissent successivement le long de la petite courbure et se partagent en deux ordres de divisions : les unes, antérieures, destinées à la paroi antérieure; les autres, postérieures, destinées à la paroi potérieure de l'es- Rameaux œsophagiens. Rameaux cardiaques. Rameaux gastriques.

tomac. Aucun rameau ne naît de la concavité de la courbure artérielle.

Elle fournit souvent,

Il n'est pas rare de voir l'artère coronaire stomachique fournir une artère hépatique : de là le nom de *gastro-hépatique* donné par quelques anatomistes à la première de ces artères.

1° Une artère hépatique.

On conçoit que, dans ces cas, la gastrique supérieure est très considérable. Il n'est pas rare non plus de voir la diaphragmatique inférieure gauche naître de cette même artère.

2° Une artère diaphragmatique.

2° *Artère hépatique.*

Direction.

Plus volumineuse que la précédente, l'*artère hépatique* se porte transversalement de gauche à droite, en décrivant une courbure à concavité supérieure, qui se moule en quelque sorte sur le lobe de Spigel. Arrivée au voisinage du pylore, elle change de direction, se porte de bas en haut jusqu'au sillon transverse du foie, où elle se termine en se bifurquant.

Rapports.

Dans cette dernière partie de son trajet, l'artère hépatique est contenue dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, au devant de l'hiatus de Winslow, et en rapport avec le canal cholédoque et la veine-porte, derrière lesquels elle est située.

Variétés de nombre.

Il n'est pas rare de rencontrer deux artères hépatiques, dont l'une vient de la coronaire stomachique et l'autre de la mésentérique supérieure. Quelquefois même, le nombre des artères hépatiques s'élève jusqu'à trois : une première vient de la coronaire stomachique, une deuxième, de la mésentérique supérieure, une troisième du tronc cœliaque.

A. *Branches collatérales.* L'artère hépatique fournit trois branches collatérales : la *pylorique* la *gastro-épiploïque droite* et la *cystique*.

Artère pylorique.

1° L'*artère pylorique*, nommée aussi *petite gastrique droite*, par opposition à la coronaire stomachique qu'on appelait *gastrique gauche*. Assez grêle, elle naît de l'artère hépatique au voisinage du pylore, se dirige de droite à gauche le long du pylore et de la petite courbure de l'estomac, pour s'anastomoser avec la coronaire stomachique. De sa convexité naissent

deux ordres de rameaux, les uns antérieurs, les autres postérieurs, qui se distribuent à l'estomac et à la première partie du duodénum, à la manière de la coronaire stomachique. Il n'est pas rare de voir la pylorique se terminer près du pylore sans s'anastomoser avec la coronaire.

2° L'*artère gastro-épiploïque droite.* Elle est remarquable par son volume et par la longueur de son trajet : elle se porte verticalement en bas, derrière la première partie du duodénum, au voisinage du pylore. Parvenue au dessous du duodénum, elle change de direction, marche de droite à gauche le long de la grande courbure de l'estomac, où elle s'anastomose avec la gastro-épiploïque gauche. Dans un cas où l'artère hépatique était fournie par la mésentérique supérieure, la gastro-épiploïque droite naissait directement du tronc cœliaque. Gastro-épiploïque droite.

Dans la première portion de son trajet, elle fournit au pylore plusieurs rameaux, qu'on peut appeler *pyloriques inférieurs*; elle donne aussi au duodénum et à la tête du pancréas une branche qu'on appelle *pancréatico-duodénale*, artère remarquable, 1° par son anastomose avec la mésentérique supérieure, anastomose qui conduit au cas où l'artère hépatique est fournie par cette dernière artère; 2° par son volume, qui est quelquefois tel, que la gastro-épiploïque diminue de moitié après l'avoir fournie. Rameaux pyloriques inférieurs. Pancréatico-duodénale.

Par sa portion horizontale, le long de la grande courbure de l'estomac, la gastro-épiploïque droite fournit des rameaux ascendants et des rameaux descendants : les premiers, ou *rameaux gastriques*, se divisent en deux ordres : l'un pour la paroi antérieure, et l'autre pour la paroi postérieure de l'estomac; les seconds, ou *épiploïques*, extrêmement longs et grêles, se portent parallèlement de haut en bas, sans aucune flexuosité dans l'épaisseur des deux feuillets antérieurs du grand épiploon, se réfléchissent de bas en haut au niveau de son bord inférieur, comme ces deux feuillets eux-mêmes, et arrivent avec eux au colon transverse dans lequel ils se distribuent. Rameaux gastriques. Rameaux épiploïques.

3° La *branche cystique.* Petite artère qui naît presque tou-

Branche cystique. jours de la branche droite de bifurcation de l'hépatique, gagne le col de la vésicule du fiel, et se divise en deux rameaux : l'un supérieur, qui se place entre le foie et la vésicule; l'autre, inférieur, qui marche en décrivant des flexuosités entre la tunique péritonéale et la tunique propre de la vésicule, se divise et se subdivise avant d'arriver à la muqueuse, où il se perd.

Branches terminales de l'artère hépatique. B. *Branches terminales*. Des deux branches de terminaison de l'artère hépatique, l'une, droite, s'enfonce dans l'extrémité droite du sillon transverse; l'autre, gauche, dans l'extrémité gauche du même sillon : là elles s'accollent aux branches correspondantes de la veine-porte et du canal hépatique, sont contenues comme elles dans la capsule de Glisson, et suivent rigoureusement dans leurs divisions et subdivisions le trajet des ramifications correspondantes de la veine-porte et du canal hépatique.

3° *Artère splénique.*

Supérieure en volume aux deux autres divisions du tronc cœliaque, l'*artère splénique* est reçue immédiatement après son origine dans une demi-gouttière pratiquée tout le long du bord supérieur du pancréas. Elle se porte de gauche à droite, en décrivant des flexuosités (1) très considérables, arrive ainsi au voisinage de la scissure de la rate, et se divise en un grand nombre de branches terminales, qui pénètrent isolément dans cet organe. Il n'est pas rare de voir l'une de ces branches se

Calibre.

Direction flexueuse.

(1) J'ai rencontré des artères spléniques qui n'étaient nullement flexueuses; d'autres fois, j'ai trouvé des flexuosités tellement considérables, que la splénique ne répondait au pancréas que dans la partie la plus inférieure des courbures. Pourquoi ces courbures? Ce ne peut être pour se prêter aux variations de volume de la rate. Serait-ce pour ralentir le cours du sang? rien ne le prouve : la loi qui préside à l'existence de certaines flexuosités artérielles est encore à découvrir. Le calibre de l'artère splénique est rigoureusement proportionnel au volume de la rate : petite dans l'atrophie de cet organe, elle devient énorme dans certaines hypertrophies.

détacher des autres pour aller se rendre, soit à l'extrémité supérieure, soit à l'extrémité inférieure de la rate.

Au voisinage de la rate, l'artère splénique et ses divisions sont contenues dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique.

Les rapports de l'artère splénique avec la face postérieure de l'estomac expliquent comment, dans certains cas d'ulcérations de l'estomac au niveau du pancréas, la splénique a pu devenir la source d'une hématémèse. **Conséquences des rapports de l'artère splénique avec l'estomac.**

L'artère splénique fournit plusieurs branches collatérales, qui sont : **Branches collatérales :**

1° Les *pancréatiques*, en nombre variable, très volumineuses, eu égard au volume du pancréas, auquel elles sont destinées (1). **1° Pancréatiques ;**

2° La *gastro-épiploïque gauche*, qui naît souvent d'une des divisions de la splénique, se porte verticalement en bas, derrière la grosse tubérosité de l'estomac, gagne la grande courbure, qu'elle longe de gauche à droite, pour venir s'anastomoser avec la gastro-épiploïque droite, branche de l'hépatique, et fournir comme elle des *rameaux ascendants* ou *gastriques* et des *rameaux descendants* ou *épiploïques*. **2° Gastro-épiploïque gauche ;**

Le calibre de la gastro-épiploïque gauche est très variable, et en raison inverse de celui de la gastro-épiploïque droite.

3° Les *vaisseaux courts*, remarquables par leur nombre et par leur brièveté (*vasa breviora*), naissent le plus souvent d'une ou de plusieurs des branches terminales de l'artère splénique, au moment où elles pénètrent dans la rate, et se portent immédiatement, en suivant un trajet rétrograde, de la rate au grand cul de sac de l'estomac, jusqu'au cardia, où ils s'anastomosent avec les branches cardiaques fournies par la coronaire stomachique. **3° Vaisseaux courts.**

(1) Haller a décrit, sous le nom de *pancréatique supérieure* (*pancreatica suprema*), un rameau pancréatique plus considérable que les autres, *grande pancréatique* qui se porte de gauche à droite, au devant du pancréas, derrière le duodénum. Ce rameau vient quelquefois du tronc cœliaque, d'autres fois de la mésentérique supérieure, quelquefois même de l'aorte.

Cercle artériel de l'estomac.

On voit, d'après la description des branches du tronc cœliaque, que l'estomac est entouré d'un cercle artériel non interrompu, formé par les deux gastro-épiploïques droite et gauche, la pylorique et la gastrique supérieure, et que, d'une autre part, les rameaux partis de ce cercle constituent un réseau anastomotique sur l'une et l'autre face de l'estomac.

Mésentérique supérieure.

Préparation. Chercher l'origine de l'artère entre le pancréas et la troisième portion du duodénum ; renverser tout le paquet de l'intestin grêle à gauche ; enlever avec précaution le feuillet droit du mésentère, le feuillet gauche du mésocolon lombaire droit, le feuillet inférieur du mésocolon transverse et les nombreux ganglions lymphatiques qui masquent l'artère et ses divisions.

L'artère mésentérique supérieure est l'artère de l'intestin grêle et de la moitié droite du gros intestin (*præcipua mesenterium accedens arteria,* Vésale). Elle naît de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement au dessous du tronc cœliaque, rarement par un tronc commun avec cette dernière artère : située d'abord derrière le pancréas, et pour ainsi dire dans l'écartement des deux lames du mésocolon transverse ; elle se porte de suite verticalement en bas, entre cette glande et la troisième portion du duodénum qu'elle croise perpendiculairement, et dont elle constitue la limite inférieure (*voy.* DUODENUM), et va gagner le mésentère, au niveau de l'angle qu'il forme en se réunissant avec le mésocolon transverse. Continuant son trajet dans l'épaisseur du mésentère, dont elle suit le bord adhérent, elle décrit une légère courbure, dont la convexité est à gauche et la concavité à droite, diminue graduellement de calibre à mesure qu'elle s'éloigne de son origine, se dirige du côté de la valvule iléo-cœcale, et devient si grêle, qu'on ne peut plus la distinguer des branches qu'elle fournit. Il suit de là que le tronc de l'artère mésentérique supérieure répond au bord adhérent du mésentère, dont elle mesure en quelque sorte la longueur.

Son origine. — Ses rapports. — Sa terminaison.

Branches collatérales. Derrière le pancréas, la mésentérique supérieure fournit des *rameaux pancréatiques* qui s'anastomosent avec ceux fournis par les artères hépatique et splénique. Assez souvent elle fournit l'hépatique, et alors la mésentérique supérieure est plus volumineuse que le tronc cœliaque. **Rameaux pancréatiques.**

Dans le mésentère, la mésentérique supérieure fournit deux ordres de branches, dont les unes viennent de sa convexité, ce sont les *artères de l'intestin grêle :* les autres viennent de sa concavité : ce sont les *artères du gros intestin*, connues sous le nom de *coliques.*

1° *Branches de l'intestin grêle.* Elles n'ont pas reçu de nom particulier ; ce sont de grosses branches obliquement dirigées de haut en bas et d'arrière en avant, qui marchent toutes parallèlement dans l'épaisseur du mésentère, et se rapprochent de la concavité de l'intestin grêle. Leur nombre est indéterminé : leur calibre inégal ; il y en a sept ou huit dont le volume égale au moins celui de la radiale. D'autres intermédiaires sont plus petites : les supérieures sont en général les plus volumineuses. On estime de quinze à vingt le nombre de ces branches. **Branches de l'intestin grêle.** **Leur nombre est indéterminé.**

Après un trajet de deux à trois pouces, chacune de ces artères se bifurque. Les branches de bifurcation s'écartent et se recourbent en arcades, pour s'anastomoser par inosculation avec les branches voisines : de la convexité de ces arcades, qui regardent du côté de l'intestin, naissent une multitude de branches, dont chacune se bifurque pour constituer de nouvelles arcades anastomiques qui, déjà plus rapprochées de l'intestin grêle, décrivent dans le mésentère une courbe bien plus étendue que la première série. De la convexité de la deuxième série d'arcades, dont le nombre est double de celui des arcades de la première série, naissent des branches incomparablement plus nombreuses que celles de la première série. Enfin, de la division de ces branches résulte une troisième série d'arcades anastomotiques encore plus rapprochée de la concavité de l'intestin que la seconde. **Première bifurcation.** **Première arcade.** **Deuxième bifurcation.** **Deuxième arcade.** **Troisième bifurcation.** **Troisième arcade.**

On trouve dans certaines parties quatre et même cinq séries d'arcades.

Trois séries d'arcades seulement s'observent pour le commencement et pour la fin de l'intestin grêle ; mais à la partie moyenne, il s'en trouve une quatrième, et même quelquefois une cinquième.

Terminaison des artères de l'intestin grêle.

De la convexité de celle de ces arcades qui avoisinent l'intestin grêle partent deux ordres de branches : les unes destinées à un hémisphère, les autres destinées à l'autre hémisphère du cylindre que représente l'intestin. Chacune de ces branches se divise 1° en *rameaux superficiels*, qui marchent au dessous du péritoine, forment un réseau superficiel, et vont s'anastomoser sur le bord convexe de l'intestin ; 2° en *rameaux profonds*, qui traversent successivement les tuniques musculeuse et fibreuse, pour se terminer en un réseau inextricable dans la membrane muqueuse.

Usages des arcades successives de l'artère mésentérique.

La succession d'aréoles anastomotiques que présentent les divisions de l'artère mésentérique a pour effet non seulement de régulariser le cours du sang, mais de permettre à un petit nombre de branches occupant un espace très limité à la racine du mésentère, de fournir à une étendue aussi considérable que la longueur de l'intestin grêle, qui est de 15 à 21 pieds. La loi qui préside à la dissémination des vaisseaux sur un grand espace ressortira encore mieux de la disposition des artères destinées au gros intestin.

Branches coliques droites.

Au nombre de deux ou de trois.

2° *Branches du gros intestin* ou *artères coliques droites*. Au nombre de deux ou de trois, distinguées en *supérieure*, *moyenne* et *inférieure*. Elles naissent de la concavité de la mésentérique supérieure, passent du mésentère, où elles sont contenues à leur origine, dans le mésocolon lombaire droit. La supérieure est ascendante, la moyenne horizontale, l'inférieure descendante. Parvenues au voisinage du gros intestin, elles se bifurquent. Les branches de bifurcation viennent former par leurs anastomoses de très grandes arcades à convexité dirigée du côté du gros intestin. C'est de ces arcades que partent directement les rameaux intestinaux, qui se divisent en deux ordres de ramifications parallèles, les unes antérieures, les au-

Leur bifurcation.

tres postérieures, et comme celles de l'intestin grêle se subdivisent en rameaux *sous-péritonéaux* et en *rameaux profonds* pour se terminer dans l'épaisseur des parois de l'intestin. Dans les points où les arcades anastomotiques sont situées à une certaine distance de l'intestin, par exemple au niveau des angles de bifurcation des artères ou au niveau de l'angle que forme, d'une part, l'iléon avec le cœcum, et, d'autre part, le colon ascendant avec le colon transverse, on voit une seconde série ou même deux séries d'arcades successives remplir l'intervalle anguleux.

Rameaux sous-péritoneaux et profonds.

Il n'y a pour le gros intestin qu'une seule arcade anastomotique.

Le rameau supérieur de bifurcation de la colique droite supérieure qui fournit à la moitié droite de l'arc du colon s'anastomose avec le rameau supérieur de bifurcation de la colique gauche, branche de la mésentérique inférieure ; c'est cette anastomose si remarquable entre la mésentérique supérieure et la mésentérique inférieure, que les anatomistes signalent comme la plus grande anastomose de l'économie.

Anastomose entre la colique supérieure droite et la colique supérieure gauche.

Le rameau inférieur de bifurcation de la colique droite inférieure s'anastomose avec l'extrémité terminale de la mésentérique supérieure devenue extrêmement grêle. C'est la colique droite inférieure qui fournit au cœcum, à l'angle iléo-cœcal et à l'appendice vermiculaire, d'où le nom d'*iléo-colique* qui lui a été donné par Haller, et celui de *cœcale* qui lui a été donné par Chaussier.

Artère cœcale ou iléo-colique.

Artère omphalo-mésentérique. L'artère mésentérique supérieure fournit dans les premiers temps de la vie intra-utérine une artère nommée *omphalo-mésentérique*, qui gagne l'ombilic, sort de l'abdomen, parcourt toute la longueur du cordon, pour venir se distribuer à la vésicule ombilicale. J'ai trouvé cette artère parfaitement distincte chez un anencéphale à terme; elle s'oblitère en général vers la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine.

Artère omphalo-mésentérique.

Artère mésentérique inférieure.

Préparation. Renverser la masse de l'intestin grêle à droite ; dé-

ployer l'arc du colon, le colon lombaire droit et l'S iliaque; enlever le péritoine qui forme le feuillet inférieur du mésocolon transverse, et le feuillet droit du colon descendant et de l'S iliaque.

Origine. Beaucoup moins volumineuse que la précédente, la *mésentérique inférieure* (*ad humiliorem mesenterii sedem arteria*, Vésale), naît de la partie antérieure de l'aorte, à deux pouces environ au dessus de sa terminaison.

Trajet. Elle descend verticalement au devant de l'aorte, contre laquelle elle est appliquée, puis au devant de l'artère iliaque primitive gauche. D'abord placée dans l'épaisseur du mésocolon iliaque, elle gagne le mésorectum, où elle se bifurque : chacune des branches de la bifurcation prend le nom d'*hémorrhoïdale interne* ou *supérieure*. (Hémorrhoïdale supérieure.)

Dans ce trajet, l'artère mésentérique inférieure ne fournit à droite aucun rameau; à gauche, elle donne deux, et assez souvent trois branches d'inégal volume, connues sous le nom de *coliques gauches*, et dont la distribution est identiquement la même que celle des coliques droites. La colique gauche supérieure est la plus considérable (*grande colique gauche*, Chaussier). J'ai déjà dit que la branche supérieure de bifurcation de la première colique gauche s'anastomosait par arcade avec la bifurcation supérieure de la première colique droite. Au niveau de l'S iliaque, on trouve deux, et quelquefois trois séries successives d'arcades, afin que les dernières arcades puissent atteindre la convexité de l'intestin. (Branches coliques gauches.)

Terminaison des hémorrhoïdales supérieures au rectum. Les hémorrhoïdales supérieures se distribuent au rectum de la même manière que les autres artères intestinales; parvenues au voisinage du sphincter, elles s'anastomosent avec les hémorrhoïdales moyennes, branches de l'hypogastrique.

Artères spermatiques (testiculaires chez l'homme et utéro-ovariennes chez la femme).

Préparation. Enlever avec soin le mésentère et le péritoine. Suivre ces artères, 1° chez l'homme, à travers le trajet inguinal, dans l'épaisseur du cordon testiculaire, et jusqu'au testicule et à l'épididyme;

2° chez la femme, dans l'épaisseur du ligament large jusqu'à l'ovaire, d'une part, et au fond et au corps de l'utérus, d'une autre part. Pour que ces artères soient injectées jusqu'à leur terminaison, il faut avoir recours à des liquides bien pénétrants, ou mieux à des injections partielles.

Les *artères spermatiques* (*seminales arteriæ*, Vésale) très grêles, sont destinées aux testicules chez l'homme (*artères testiculaires*, Chaussier), à l'ovaire, aux trompes et à l'utérus chez la femme (*artères utéro-ovariennes*).

Nombre.

Elles sont au nombre de deux, aussi variables dans leur origine que constantes dans leur trajet et dans leur terminaison.

Leur *origine* est remarquable par le long intervalle qui sépare cette origine de la terminaison de l'artère; circonstance qu'on explique incomplètement en invoquant la situation du testicule chez le fœtus; car cette explication n'est nullement admissible pour l'artère utéro-ovarienne.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Ces artères naissent le plus souvent de la partie antérieure, quelquefois de la partie latérale de l'aorte, au dessous du niveau de la rénale, rarement au dessus, plus rarement encore de la rénale elle-même. Il est assez rare de voir la spermatique droite et la spermatique gauche se détacher au même niveau, il ne l'est pas moins de les voir naître par un tronc commun. J'ai vu l'artère spermatique droite naître au dessous de la rénale, et la spermatique gauche à côté de la mésentérique inférieure (1).

Rapports communs aux deux sexes.

Quel que soit le lieu de leur origine, ces artères se portent immédiatement en bas; quelquefois elles se détachent à angle droit, pour s'infléchir de suite, et descendre presque verticalement sur les côtés de la colonne vertébrale, derrière le péritoine, au devant du psoas et de l'uretère correspondant, en dedans des veines spermatiques. A droite, l'artère spermatique répond à la veine-cave inférieure, et passe presque toujours au devant, quelquefois en arrière de cette veine; à gauche, elle est située derrière l'S iliaque du colon : parvenue sur

(1) Il n'est pas rare de voir deux artères spermatiques d'un seul côté.

les côtés du bassin, elle se place en dedans du psoas, au devant de l'artère iliaque externe, et se comporte différemment chez l'homme et chez la femme.

Rapports particuliers à l'homme.

1° *Chez l'homme*, elle gagne l'orifice abdominal du canal inguinal, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, en même temps que le canal déférent et les veines spermatiques, avec lesquelles elle constitue le cordon des vaisseaux spermatiques, sort par l'orifice cutané du canal inguinal, et, parvenue à une distance plus ou moins grande de l'anneau, se divise en deux branches, l'une *épididymaire*, qui pénètre l'épididyme par sa tête; l'autre *testiculaire*, qui pénètre le testicule par son bord supérieur, et se comporte comme nous le dirons ailleurs. (*Voy.* TESTICULES.)

Branches épididymaire et testiculaire.

Rapports particuliers à la femme.

2° *Chez la femme*, l'artère utéro-ovarienne, beaucoup plus courte que la spermatique chez l'homme, s'enfonce dans le bassin, pénètre dans l'épaisseur du ligament large et se divise en deux branches, l'une plus petite, *branche ovarienne*, qui gagne le bord supérieur de l'ovaire, auquel elle fournit un grand nombre de rameaux, ainsi qu'aux trompes utérines; l'autre plus considérable, *branche utérine*, qui se porte vers l'angle supérieur de l'utérus et longe les bords du corps de cet organe auquel il se distribue. Il est à remarquer que la branche utérine se distribue au corps et non au col de cet organe, au col utérin sont affectées des branches utérines nées de l'artère hypogastrique. Cette disposition explique peut-être en partie l'indépendance du développement du corps et du col de l'utérus dans les premiers temps de la grossesse (1).

Sa division en branche ovarienne et en branche utérine.

Remarque importante.

Les artères utéro-ovariennes appartiennent bien plus à l'uté-

(1) On sait que le développement de l'utérus se fait presque exclusivement aux dépens du corps pendant les cinq premiers mois de la grossesse, et que ce n'est que du cinquième au sixième mois que le col participe à son développement. Il m'a été donné de voir quelques maladies de l'utérus dans lesquels on pourrait également admettre une sorte d'indépendance entre le col et le corps de l'utérus.

rus qu'à l'ovaire, comme on peut s'en assurer chez une femme morte pendant la grossesse ou après l'accouchement : on voit alors que les artères utéro-ovariennes ont participé au développement des artères utérines hypogastriques, et que les rameaux utérins fournis par l'artère utéro-ovarienne, sont énormes, si on les compare aux rameaux fournis à l'ovaire.

Les artères utéro-ovariennes appartiennent bien plus à l'utérus qu'à l'ovaire.

Les artères spermatiques et utéro-ovariennes sont très flexueuses, surtout au niveau du détroit supérieur du bassin : les flexuosités présentent la disposition en pas de vis ou en tire-bouchon à un degré très prononcé.

Flexuosités en tire bouchon.

Artères rénales ou émulgentes.

Préparation. Les artères rénales sont toutes préparées lorsqu'on a enlevé les intestins, le péritoine, le tissu adipeux rénal et les nombreux filets nerveux qui entourent les artères.

Les *artères rénales* ou *emulgentes* sont remarquables, 1° par leur origine à angle droit des parties latérales de l'aorte, un peu au dessus de la mésentérique inférieure : l'artère rénale gauche naît souvent un peu plus haut que la droite, sans doute à cause du volume du foie ; 2° par leur calibre qui est énorme, si on le compare au volume du rein, et qui égale presque le calibre du tronc cœliaque ou de la mésentérique supérieure ; 3° par leur direction transversale, généralement rectiligne, et par la brièveté de leur trajet ; 4° par leurs nombreuses anomalies, qui méritent d'être mentionnées ici.

Leur origine à angle droit.

Leur énorme calibre.

Leur direction.

Leurs nombreuses anomalies :

1° *Anomalies de nombre.* Ordinairement unique pour chaque rein, l'artère rénale est assez souvent double, triple, quadruple. 2° *Anomalies d'origine.* Il n'est pas rare de voir les artères rénales naître de l'aorte plus bas que de coutume, ou bien de l'iliaque primitive, ou même de l'hypogastrique. Ces deux dernières origines ne s'observent guère que lorsque le rein déplacé occupe ou la fosse iliaque ou l'excavation du bassin. Dans un cas que j'ai observé récemment, le rein occupant l'excavation du bassin, il y avait deux artères rénales, dont l'une naissait de l'angle de bifurcation de l'aorte, et dont l'autre

1° De nombre.

2° D'origine.

naissait du tronc de l'aorte, à côté de la mésentérique inférieure ; enfin, j'ajouterai que Meckel a vu les deux artères rénales naître par un tronc commun de la partie antérieure de l'aorte. 3° *Anomalies de direction.* Lorsque deux artères rénales naissaient d'un même côté, ou quand une même artère se divisait en deux branches, j'ai rencontré dans plusieurs cas un entortillement de ces artères en pas de vis, à la manière des artères ombilicales. 4° *Anomalies de division.* L'artère rénale se divise quelquefois immédiatement après son origine, et alors on voit une des branches se détacher des autres pour se porter à l'une des extrémités du rein. Ce cas conduit à ceux de pluralité des artères rénales.

3° Anomalies de direction.

4° De division.

Rapports.

Rapports. Recouvertes par le péritoine et par les veines rénales correspondantes, entourées par un tissu cellulaire graisseux abondant, les artères rénales reposent en arrière sur le corps des vertèbres ; l'artère rénale droite est, en outre, recouverte par la veine-cave inférieure. Dans un cas où il existait deux artères rénales du côté droit, l'une des artères était antérieure, l'autre postérieure à la veine-cave.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Les artères rénales fournissent :

1° Aux capsules surrénales, de petites artérioles connues sous le nom de *capsulaires inférieures* ;

2° De petites *artères adipeuses* (*rami adiposi*, Haller), destinées à la graisse qui enveloppe le rein et à sa membrane fibreuse.

Branches terminales.

Branches terminales. Parvenue à la scissure du rein, l'artère rénale se divise en trois ou quatre branches, qui pénètrent toutes dans cette scissure, entre le bassinet qui est en arrière et les divisions de la veine rénale qui sont en avant. Ces branches se subdivisent pour former un réseau placé sur les limites de la substance tubuleuse et de la substance corticale. (*Voy.* REIN.) De ce réseau partent : 1° un très petit nombre de rameaux pour la substance tubuleuse ; 2° la presque totalité de ces rameaux pour la substance corticale. La plupart des anatomistes ont noté le passage facile des injections, même gros-

Réseau artériel situé entre la substance tubuleuse et la substance corticale.

sières, poussées par les artères rénales à travers les veines et les uretères.

Artères capsulaires moyennes.

Origine.

Ainsi nommées par opposition aux capsulaires supérieures, branches de la diaphragmatique inférieure, et aux capsulaires inférieures, branches de la rénale; volumineuses, si on a égard à la petitesse de l'organe auquel elles appartiennent, les *artères capsulaires moyennes* (*atrabilariæ*, Heister; *surrénales*, Chauss.) naissent des parties latérales de l'aorte, au dessus de la rénale, fournissent quelques rameaux au tissu cellulaire adipeux et aux piliers du diaphragme, longent le bord convexe de la capsule surrénale, fournissent des rameaux antérieurs et des rameaux postérieurs qui sont reçus dans les sillons que présente la surface de l'organe, pénètrent son tissu et s'y ramifient.

Terminaison.

ARTÈRES QUI NAISSENT DE LA CROSSE DE L'AORTE.

L'aorte et ses branches collatérales étant décrites, nous allons nous occuper des branches terminales de cette artère. Nous considérons comme telles : 1° les artères qui naissent de la crosse de l'aorte; 2° les iliaques primitives et la sacrée moyenne.

Trois troncs artériels naissent de la crosse aortique.

Trois troncs artériels naissent de la crosse aortique, et sont destinés à la tête et aux membres thoraciques : ce sont, en procédant dans l'ordre de leur origine, c'est à dire de droite à gauche, 1° le *tronc innominé* ou *brachio-céphalique*, qui se subdivise bientôt en *carotide primitive* et en *sous-clavière droites*; 2° l'*artère carotide primitive gauche*; 3° l'*artère sous-clavière gauche*.

La direction de la crosse aortique dans toute la partie de son trajet qui donne naissance à ces artères, est telle, que celles-ci sont disposées les unes à la suite des autres sur un plan oblique de haut en bas, d'avant en arrière, et de droite à gauche:

en sorte que le tronc brachio-céphalique est presque immédiatement subjacent au sternum, pendant que la sous-clavière gauche avoisine la colonne vertébrale.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Ces trois artères présentent dans leur origine de nombreuses variétés, qui me paraissent pouvoir être toutes rapportées aux quatre chefs suivants: 1° variétés par rapprochement ou fusion d'origine ; 2° variétés par multiplication d'origine ; 3° variétés par transposition d'origine; 4° dans un assez grand nombre de cas, plusieurs de ces variétés se combinent.

Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.

A. *Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.* 1° On trouve quelquefois le tronc brachio-céphalique extrêmement rapproché de la carotide primitive gauche ; ce qui conduit au cas, qui n'est pas fort rare, où ces deux vaisseaux naissent par un tronc commun (1) ; 2° on a vu deux troncs brachio-céphaliques naître de la crosse de l'aorte, l'un à droite et l'autre à gauche (2) ; 3° de ces deux troncs qui naissent de l'aorte, le premier, qui est le plus volumineux, donne naissance aux deux carotides et à la sous-clavière droite; le second, qui est le plus petit, donne naissance à la sous-clavière gauche; 4° le summum de la variété par fusion d'origine est le cas où les trois branches qui naissent de la crosse aortique sont réunies en un tronc commun pour constituer l'aorte ascendante. Dans ce cas, il

(1) J'ai rencontré plusieurs fois les trois troncs brachio-céphalique, carotide primitive gauche et sous-clavière, naissant l'un à côté de l'autre, si bien que leurs trois orifices n'étaient séparés que par un éperon.

(2) Cette anomalie qui, de même que la précédente, constitue l'état normal de quelques animaux, semble, en outre, la reproduction de la disposition normale du système veineux, qui nous présentera deux troncs veineux céphaliques, l'un droit, l'autre gauche, venant se réunir pour constituer la veine-cave supérieure. Meckel a le premier, je crois, remarqué que certaines anomalies du système artériel pouvaient être rapportées à la disposition normale du système veineux. (Voyez, pour ce sujet, l'excellent article de M. le docteur Rendu, *Mémoire pour servir à l'histoire des anomalies artérielles; Gazette médicale*, 1842, t. X, p. 129.)

n'existe pas de crosse aortique ; l'aorte se divise immédiatement après son origine en aorte ascendante et en aorte descendante. Cette disposition est normale chez un certain nombre d'animaux, tels que le bœuf, le cheval, la brebis, la chèvre, le cheval, etc. (1)

Variétés par multiplication d'origine.

B. *Variétés par multiplication d'origine.* 1° Quelquefois les deux artères carotides primitives naissent isolément dans l'intervalle des sous-clavières. Ce cas conduit à celui de l'origine des deux carotides par un tronc commun entre les sous-clavières séparées ; 2° l'artère vertébrale gauche nait directement de l'aorte, entre la carotide et la sous-clavière gauches, disposition qui est très fréquente ; 3° les deux artères vertébrales, les deux carotides, les deux sous-clavières naissent toutes isolément ; 4° la thyroïdienne inférieure, ou de Neubauer, du nom de l'anatomiste qui a le premier signalé cette variété, naît directement de la courbure de l'aorte ; 5° la mammaire interne droite et la vertébrale gauche naissent directement de la crosse de l'aorte.

Variétés par transposition d'origine.

C. *Variétés par transposition ou inversion d'origine.* Ainsi, 1° on trouve quelquefois le tronc brachio-céphalique à gauche, au lieu de le trouver à droite ; 2° plus fréquemment encore la sous-clavière droite naît au dessous de la sous-clavière gauche. Dans ce cas, l'artère sous-clavière droite se porte en haut et à droite, le plus souvent derrière la trachée-artère et l'œsophage, et quelquefois entre ces deux conduits. 3° On a vu les artères de la crosse aortique naître dans l'ordre suivant : 1° tronc commun des artères carotides primitives ; 2° artère sous-clavière gauche ; 3° artère sous-clavière droite, naissant der-

(1) Quelques anomalies du système artériel de l'homme trouvent en quelque sorte leur explication dans l'état normal du système artériel de certains animaux; mais le nombre des cas de ce genre est extrêmement restreint. Je ne sache pas qu'on ait jamais songé à appliquer à ces anomalies la loi d'arrêt de développement à laquelle on a fait jouer un rôle si exagéré dans la théorie des vices de conformation.

rière la crosse de l'aorte, et se comportant comme dans le cas précédent.

D. Une cinquième variété consiste dans la combinaison de la variété par transposition, soit avec la variété par fusion, soit avec la variété par multiplication.

ARTÈRES CAROTIDES PRIMITIVES.

Préparation. Disséquer la région cervicale antérieure, en conservant tous les rapports. Pour voir la portion thoracique de ces artères, enlever la partie supérieure du sternum.

Limites.

Les artères *carotides primitives* (*soporales*, Vésale) sont les artères de la tête (*troncs céphaliques*, Chaussier). Leur limite en haut est marquée par le bord supérieur du cartilage thyroïde, au niveau duquel elles se divisent en *carotide externe* et *carotide interne*.

Différences entre la carotide primitive gauche et la carotide primitive droite.

Au nombre de deux, distinguées en droite et gauche, elles diffèrent entre elles sous le triple rapport de leur origine, de leur longueur et de leur direction : 1° à gauche, la carotide primitive naît directement de l'aorte ; à droite, elle naît d'un tronc qui lui est commun avec la sous-clavière, *tronc innominé*, *tronc brachio-céphalique* ; 2° comme le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche se détachent de l'aorte à peu près au même niveau, il en résulte que la carotide primitive gauche est plus longue que la droite de toute la hauteur du tronc brachio-céphalique.

Il résulte, en outre, de l'obliquité de la crosse de l'aorte, que la carotide primitive gauche est à son origine placée beaucoup plus profondément que la droite ; mais à la région cervicale, les deux carotides primitives se trouvent placées sur le même plan.

Direction.

Un peu obliques en haut et en dehors, immédiatement après leur origine, les artères carotides primitives sont verticalement dirigées, et par conséquent parallèles dans toute la région cervicale. Elles interceptent entre elles un espace rempli

par la trachée et l'œsophage en bas, le larynx et le pharynx en haut. Leur trajet est rectiligne et sans flexuosités. Leur diamètre est le même dans toute leur longueur, circonstance qui est en rapport avec l'absence de branches collatérales dans tout leur trajet. Le calibre de ces artères est proportionnellement plus considérable chez l'homme que chez les animaux : ce qui est en rapport avec la prédominance du cerveau chez l'homme.

Uniformité de leur calibre dans toute leur longueur.

Je n'ai point observé de différence digne d'être mentionnée entre la carotide primitive droite et la carotide primitive gauche, sous le rapport du calibre.

L'artère carotide primitive gauche parcourant dans le thorax un trajet d'environ un pouce, ses rapports doivent être étudiés séparément dans cette première partie de son trajet.

Rapports :

Rapports de la portion thoracique de la carotide primitive gauche. 1° *En avant*, veine sous-clavière gauche, muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien qui la séparent du sternum ;

1° De la portion thoracique de la carotide primitive gauche.

2° *En arrière*, trachée et œsophage, artères sous-clavière et vertébrale gauches ;

3° *En dehors*, plèvre ou feuillet gauche du médiastin ;

4° *En dedans*, tronc brachio-céphalique, dont elle est séparée par un intervalle triangulaire dans lequel se voit la trachée.

Rapports de la portion cervicale. Ces rapports sont les mêmes pour les deux carotides primitives. 1° *En avant*, ces artères sont recouvertes en bas par le sterno-mastoïdien, et plus immédiatement par les muscles sterno-thyroïdien et omoplat-hyoïdien : celui-ci croise obliquement l'artère correspondante (1). Elles répondent en haut dans leur moitié supérieure au

2° De la portion cervicale, en avant.

Des deux carotides primitives.

(1) Pour ne rien omettre, je dois dire que la carotide primitive est croisée obliquement par une artère qui de la thyroïdienne supérieure se porte au muscle sterno-mastoïdien.

peaucier, qui les sépare de la peau. L'aponévrose cervicale, la veine thyroïdienne supérieure, l'anse nerveuse de l'hypoglosse constituent des rapports encore plus immédiats. Le plus important de ces rapports est celui de l'artère avec le sterno-mastoïdien, qu'on peut considérer sous le rapport chirurgical comme son muscle satellite.

Rapports de la portion cervicale des carotides primitives : En arrière,

2° *En arrière*, elles répondent à la colonne vertébrale, dont elles sont séparées par les muscles prévertébraux, le nerf grand-sympathique, et en bas par l'artère thyroïdienne inférieure (1).

En dedans,

3° *En dedans*, elles répondent à la trachée, à l'œsophage, au larynx, à la glande thyroïde, qui se développe au-devant de ces artères quand son volume est plus considérable que dans l'état normal.

En dehors.

4° *En dehors*, les carotides primitives répondent aux veines jugulaires internes; entre l'artère et la veine, et en arrière, est placé le nerf pneumo-gastrique. Du reste, les carotides primitives sont environnées par une grande quantité de tissu cellulaire lâche et de ganglions lymphatiques.

Les rapports de la carotide primitive gauche avec l'œsophage sont plus immédiats que ceux de la carotide primitive droite.

Les carotides primitives ne fournissent aucune branche.

Les artères carotides primitives ne donnent aucune branche dans leur trajet : toutefois il n'est pas très rare de voir naître de ce tronc l'artère thyroïdienne inférieure ou un rameau surnuméraire, connu sous le nom de *thyroïdienne moyenne*, ou *surnuméraire* (2). Neubauer a vu provenir de la carotide primitive une artère thymique et la mammaire interne du côté droit.

Exceptions.

(1) Une variété de rapports qu'il importe beaucoup de connaître, sous le rapport chirurgical, c'est celui qu'offre assez souvent en arrière la carotide primitive droite avec la trachée. Cette anomalie suppose que le tronc brachio-céphalique naît un peu plus à gauche que de coutume.

(2) Cette artère surnuméraire naît à diverses hauteurs. Dans un cas qui m'a

Artères terminales. Parvenue au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde, plus haut ou plus bas, suivant les sujets, la carotide primitive se divise en deux branches connues sous les noms de *carotide externe* et de *carotide interne*, lesquelles, par une disposition peu commune, ne s'écartent pas à angle aigu, mais restent accolées, et s'entrecroisent même très-souvent avant de se séparer. Le lieu de cette bifurcation est encore remarquable par une sorte d'ampoule ou de renflement que présente la carotide primitive.

Division de la carotide primitive en carotide externe et en carotide interne.

Il arrive quelquefois que l'artère carotide primitive se bifurque beaucoup plus tôt que de coutume. Morgagni rapporte un cas dans lequel la bifurcation avait lieu à un pouce et demi de l'origine de cette artère. Quelquefois la carotide primitive ne se termine pas par une bifurcation. Toutes les branches que fournit la carotide externe naissent alors successivement de la carotide primitive, qui pénètre dans le crâne pour se terminer à la manière de la carotide interne.

ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE.

Préparation. Prolonger jusqu'au niveau du col du condyle l'incision faite pour la carotide primitive. Préparer avec soin les muscles styliens et le digastrique; énucléer avec précaution l'artère au milieu du tissu de la glande parotide qu'elle traverse.

Limites.

L'*artère carotide externe* ou *superficielle* est en grande partie destinée à la face: d'où le nom de *carotide faciale* (Chaussier). Elle naît de la carotide primitive, dont elle est une

été communiqué par le professeur Dubrueil, l'artère thyroïdienne moyenne ou surnuméraire se détachait de la carotide primitive droite, à un centimètre de distance du tronc innominé. Elle montait rectiligne dans la glande où elle se perdait, et s'anastomosait largement avec les thyroïdiennes supérieure et inférieure du même côté. L'artère thyroïdienne inférieure droite était de moitié moins volumineuse que de coutume.

M. Dubrueil qui professe l'anatomie avec un si grand talent à Montpellier, a bien voulu me faire part de plusieurs anomalies artérielles qui doivent entrer dans un ouvrage ex professo qu'il prépare à ce sujet sous le point de vue chirurgical.

branche de bifurcation, (*exterior graciliorque ramus divisionis carotidis*, Vésale) et s'étend jusqu'au niveau du col du condyle de la mâchoire inférieure, où elle finit en se divisant en *temporale et en maxillaire interne*.

Origine. L'origine de la carotide externe est remarquable par sa situation en dedans de la carotide interne. Elle se porte verticalement en haut jusqu'au niveau du muscle digastrique au dessous duquel

Trajet. elle s'engage; puis se dirige un peu en arrière et en dehors, en s'éloignant de la colonne vertébrale, gagne l'angle de la mâchoire inférieure, redevient ensuite verticale jusqu'au niveau du col du condyle, lieu de sa terminaison. Très-légèrement flexueuse chez l'adulte, elle est à peu près rectiligne chez l'enfant.

Calibre. Son calibre, presque égal à celui de la carotide interne chez l'adulte, est beaucoup moindre dans le jeune âge. La carotide externe diminue rapidement de volume, à raison des branches qu'elle fournit, de sorte qu'à sa terminaison elle offre à peine le tiers du calibre qu'elle présente à son origine; quelquefois elle se divise immédiatement en une sorte de bouquet artériel: dans d'autres cas, ainsi que je l'ai dit il n'y a qu'un instant, les branches qu'elle fournit naissent successivement de la carotide primitive qui se continue directement alors avec la carotide interne (1).

Rapports. *Rapports*. Superficielle à son origine, comme la partie supérieure de la carotide primitive, et séparée comme elle de la peau par la seule épaisseur du peaucier, elle s'enfonce bientôt dans la région sus-hyoïdienne, sous le digastrique, le stylohyoïdien et le nerf grand hypoglosse. Plus haut, elle est profondément placée dans l'excavation parotidienne, environnée de tous côtés par le tissu de la glande parotide, circonstance qui ne permet pas l'extirpation totale de celle-ci sans lésion de l'artère carotide externe.

Branches collatérales. Elles sont au nombre de six, et se

(1) C'est sans doute à cause des nombreux rameaux que fournit immédiatement la carotide externe que plusieurs auteurs anciens n'ont pas considéré cette artère comme une artère particulière, et se sont contentés de décrire les branches qu'elle fournit.

distinguent en trois classes : 1° en celles qui naissent de la partie antérieure : ce sont la *thyroïdienne supérieure*, *la faciale* et *la linguale* ; 2° en celles qui naissent en arrière : artères *occipitale* et *auriculaire* ; 3° en celle qui naît en dedans, car on n'en trouve qu'une, c'est la *pharyngienne inférieure.* **Branches collatérales.**

Les *branches terminales* sont au nombre de deux : la *temporale superficielle* et la *maxillaire interne.*

BRANCHES COLLATÉRALES DE LA CAROTIDE EXTERNE.

Artère thyroïdienne supérieure.

Variétés d'origine. L'*artère thyroïdienne supérieure* appartient à la fois au larynx et à la glande thyroïde. C'est la première des branches que fournisse la carotide externe ; elle naît assez souvent au niveau même de la bifurcation de la carotide primitive, qui semblerait, dans ce cas, se diviser en trois branches. Dans certains cas, elle naît directement de la carotide primitive ; d'autres fois enfin on l'a vue naître d'un tronc commun avec la linguale.

Calibre. Son calibre, toujours considérable, présente des variétés qui sont, 1° en rapport direct avec le volume du corps thyroïde ; 2° en rapport inverse avec le calibre des autres artères thyroïdiennes.

Direction. *Direction.* D'abord horizontalement dirigée en avant et en dedans, la thyroïdienne supérieure se recourbe presque immédiatement en bas pour devenir verticale, et gagner l'extrémité supérieure du lobe correspondant de la glande thyroïde dans laquelle elle se termine.

Rapports. *Rapports.* Superficielle à son origine, où elle n'est recouverte que par la peau et par le peaucier, elle s'enfonce ensuite sous les muscles omoplat-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien ; elle est en outre recouverte par l'aponévrose cervicale et par les veines thyroïdiennes supérieures. Cette artère fournit plusieurs *branches collatérales.* Ce sont, 1° la *laryngée supérieure* ; 2° la *laryngée inférieure* ou *rameau crico-thyroïdien* ; 3° la branche *sterno-mastoïdienne.*

Branche laryngée supérieure.

1° *Branche laryngée supérieure.* Elle naît de la thyroïdienne au moment où celle-ci change de direction ; quelquefois aussi elle naît directement de la carotide externe. Elle est, dans certains cas, tellement considérable, qu'on pourrait la regarder comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne supérieure. Dans un cas où elle manquait du côté gauche, je l'ai vue remplacée par la thyroïdienne supérieure droite, qui avait un volume à peu près double de celui qu'elle présente dans l'état ordinaire; elle naît quelquefois de la faciale; on ne l'a vue qu'une fois naître de la linguale. Cette artère se porte transversalement en dedans entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane thyro-hyoïdienne, qu'elle traverse en même temps que le nerf laryngé supérieur; parvenue dans le tissu cellulaire subjacent à cette membrane, elle se divise en deux rameaux : l'un ascendant, ou *épiglottique*, qui se porte sur le côté, puis au devant de l'épiglotte qu'il couvre de ses ramifications; l'autre descendant, ou *laryngien* proprement dit, qui se porte derrière le cartilage thyroïde, entre ce cartilage et le muscle thyro-aryténoïdien, et se répand dans les muscles et dans la muqueuse du larynx.

Variétés d'origine.

Sa division en rameau épiglottique et en rameau laryngien.

Il n'est pas rare de voir la branche laryngée supérieure pénétrer dans le larynx à travers un trou que présente chez quelques sujets le cartilage thyroïde.

Branche laryngée inférieure.

2° *Branche laryngée inférieure*, ou rameau *crico-thyroïdien*. Elle naît de la branche interne de terminaison de l'artère thyroïdienne supérieure; elle est remarquable par son existence constante plutôt que par son volume. Elle manque quelquefois d'un côté; mais alors elle est remplacée par la thyroïdienne supérieure du côté opposé. Elle se porte transversalement, en dedans, au devant de la membrane crico-thyroïdienne, le long du bord inférieur du cartilage thyroïde, et s'anastomose en arcade avec la branche du côté opposé. De cette arcade partent des rameaux qui traversent la membrane crico-thyroïdienne, et se répandent dans les muscles et dans la muqueuse

du larynx. Il n'est pas rare de trouver cette branche divisée en deux rameaux : l'un superficiel, qui est transversal ; l'autre ascendant, qui remonte derrière le cartilage thyroïde.

M. Chassaignac a montré à la Société anatomique une pièce dans laquelle le tronc même de l'artère thyroïdienne supérieure au lieu de fournir la branche laryngée inférieure passait elle-même transversalement sur le ligament crico-thyroïdien. Variété importante.

3° *Branche sterno-mastoïdienne.* Elle existe constamment, mais présente un volume variable. Elle naît de la thyroïdienne un peu au dessous de la branche laryngée supérieure, et se porte de haut en bas pour gagner la face profonde du muscle sterno-mastoïdien, dans lequel elle se distribue. Branche sterno-mastoïdienne.

Branches terminales. L'artère thyroïdienne supérieure, parvenue au niveau de la glande thyroïde, se divise en trois branches : 1° une qui se porte entre la glande thyroïde et la trachée ; 2° une qui longe le côté externe du lobe latéral correspondant ; 3° une dernière qui côtoie le côté interne de ce même lobe, et vient s'anastomoser sur la ligne médiane avec la branche correspondante du côté opposé : c'est cette dernière division qui fournit quelquefois la branche laryngée inférieure (1). Branches terminales.

Artère faciale ou maxillaire externe.

Préparation. Renverser fortement la tête en arrière, à l'aide d'un billot placé contre la nuque ; incliner la tête du côté opposé à celui de l'artère que l'on veut mettre à découvert ; disséquer avec soin les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, que l'on coupera supérieurement à

(1) J'ai vu celle des branches de l'artère thyroïdienne droite qui cotoie le bord interne de la glande thyroïde être très volumineuse et se porter transversalement à gauche au-dessus et à une certaine distance de ce bord. Parvenue sur la ligne médiane, elle se dirigeait verticalement en bas, au devant du ligament crico-thyroïdien, pour gagner la partie moyenne de la glande thyroïde ; là, elle fournissait les deux branches laryngées inférieures droite et gauche : l'artère thyroïdienne supérieure gauche, très petite, ne fournissait que la branche externe de la glande thyroïde : la thyroïdienne droite était au contraire extrêmement volumineuse.

leur insertion stylienne ; disséquer la glande sous-maxillaire, puis les muscles de la face, en respectant les rameaux nombreux qui se présentent sous le scalpel.

Origine. L'*artère faciale*, *maxillaire externe* (Winslow, Boyer), *labiale* (*labiales*, Haller), *palato-labiale* (Chauss.), ainsi nommée à cause de sa distribution, naît de la partie antérieure de la carotide externe, un peu au-dessus du niveau de l'os hyoïde : tellement volumineuse chez quelques sujets, qu'elle semblerait une branche de bifurcation de la carotide externe ;

Trajet complexe. elle se dirige flexueuse de bas en haut, puis d'arrière en avant, dans le sillon de la glande sous-maxillaire. Au sortir de ce sillon, elle se porte verticalement en haut, croise perpendiculairement le corps de la mâchoire inférieure au devant du masseter, devient oblique, et gagne le voisinage de la commissure des lèvres, puis le sillon de séparation de l'aile du nez et de la joue, pour se terminer près du grand angle de l'œil (1), en s'anastomosant avec une des branches de l'ophthalmique et avec

Variétés de terminaison. la sous-orbitaire. La terminaison de la faciale est sujette à de nombreuses variétés individuelles. En outre, cette artère est

Flexuosités. remarquable par le grand nombre de flexuosités qu'elle décrit dans son trajet, flexuosités qui sont en rapport avec la mobilité des parties auxquelles se distribue cette artère, qui parcourt successivement les régions sushyoïdienne, maxillaire inférieure, buccale et nasale.

Rapports : 1° A la région sus-hyoïdienne. *Rapports.* A la région sus-hyoïdienne, l'artère faciale est recouverte par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien ; puis, le long de la base de la mâchoire, elle est en rapport avec la face externe de la glande sous-maxillaire qui lui offre un sillon profond pour la recevoir, et séparée de la peau par le peaucier et par un grand nombre de ganglions lymphatiques.

A la région faciale, l'artère est recouverte en bas par le peau-

(1) C'est à cette terminaison vers l'angle de l'œil qu'est du sans doute le nom d'angulaire, sous lequel l'artère faciale a été désignée (*facialis anterior, labialis, vel maxillaris, vel angularis externa*, Sœmmering).

cier, plus haut par le triangulaire des lèvres, par le grand zygomatique, et dans tout le reste de son étendue, par une quantité plus ou moins considérable de graisse, qui la sépare de la peau : elle recouvre l'os maxillaire inférieur, sur lequel on peut la comprimer au devant du masséter, le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres, les releveurs superficiel et profond.

2° A la région faciale.

A. *Branches collatérales sous-hyoïdiennes.* Les branches que donne la faciale à la région sous-hyoïdienne sont :

Branches collatérales.

A. Sous-hyoïdiennes,

1° La *palatine inférieure* ou *ascendante*, petite branche qui naît quelquefois de la carotide externe ou de la pharyngienne inférieure, remonte derrière les muscles styliens, auxquels elle fournit quelques rameaux, gagne la partie latérale du pharynx et se distribue à la tonsille (*ramus tonsillaris, princeps tonsillæ arteria* (Haller), qu'elle couvre de ses ramifications, ainsi qu'au voile du palais et à ses piliers, au niveau desquels elle s'anastomose avec plusieurs rameaux de la pharyngienne inférieure. J'ai vu la palatine faciale extrêmement volumineuse remplacer les rameaux tonsillaires et palatins de la pharyngienne inférieure.

1° Palatine inférieure ou ascendante.

2° La *sous-mentale* (*submentalis arteria,* Haller), qui longe le bord inférieur de l'os maxillaire, en dedans duquel elle est placée, entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, remonte sur la mâchoire inférieure, en dehors de l'insertion antérieure du digastrique, et se répand à la peau et aux muscles du menton, en s'anastomosant avec les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Quelquefois la sous-mentale se divise en deux ou trois branches qui viennent toutes se terminer de la même manière, en traversant le muscle digastrique.

2° Sous-mentale.

3° *Branches de la glande sous-maxillaire.* Au nombre de trois ou quatre, elles sont considérables, eu égard à la petitesse de l'organe auquel elles sont destinées.

3° Branches de la glande sous-maxillaire.

4° *Branche ptérygoïdienne.* Petite branche qui s'enfonce dans l'épaisseur du muscle ptérygoïdien interne.

4° Branche ptérygoïdienne.

B. *Branches faciales proprement dites.* Elles se divisent en *externes* et en *internes*. Les *branches externes* se répan-

B. Branches faciales.

dent dans tous les muscles et les téguments de la joue, et s'anastomosent largement avec l'artère transversale de la face, branche de la temporale superficielle : les plus remarquables sont un rameau massétérin et un rameau buccal.

Branches internes. Au milieu d'une foule de petites artères sans nom, on remarque :

1° Coronaire inférieure.

1° La *coronaire* ou *labiale inférieure* (*coronaria labri inferioris*, Haller), qui se détache de la faciale, un peu au-dessous de la commissure des lèvres, se porte en serpentant dans l'épaisseur de la lèvre inférieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, plus ou moins distante du bord libre de la lèvre, et s'anastomose sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. J'ai vu l'artère coronaire droite occuper le bord inférieur ou adhérent de la lèvre inférieure, et, parvenue à la ligne médiane, se réfléchir verticalement en haut jusqu'au bord libre, où elle se bifurquait en deux branches égales, lesquelles se portaient horizontalement l'une à droite, l'autre à gauche, pour constituer une seconde coronaire plus petite que la première.

2° Coronaire supérieure.

2° La *coronaire* ou *labiale supérieure* (*coronaria labri superioris*) naît au niveau de la commissure, se porte dans l'épaisseur de la lèvre supérieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, et s'anastomose par inosculation sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. De cette arcade partent des branches muqueuses, gingivales, musculeuses et cutanées. Une seule des branches de cette artère mérite une description spéciale ; elle est connue sous le nom d'*artère de la sous-cloison* (*ramus ad septum narium*, Haller). Elle naît sur la ligne médiane par une, deux et quelquefois trois branches, qui se portent verticalement de bas en haut, puis horizontalement sous la peau de la sous-cloison jusqu'au lobe du nez, où elles s'anastomosent avec l'artère de l'aile du nez.

3° Artère de l'aile du nez.

3° L'*artère de l'aile du nez*, qui est très souvent la terminaison de la faciale, et qui se divise en deux branches : l'une petite qui longe le bord inférieur du cartilage de l'aile du nez, et s'anastomose avec la branche de la sous-cloison ; l'autre vo-

lumineuse, qui longe le bord supérieur convexe de ce cartilage. Une petite branche pénètre dans l'intérieur des narines entre le cartilage et la membrane muqueuse qui le revêt.

Modes divers de terminaison de l'artère faciale.

Terminaison de l'artère. La faciale, devenue extrêmement grêle, se termine quelquefois sur les côtés du nez en s'anastomosant avec la branche nasale de l'ophthalmique et avec la sous-orbitaire. D'autres fois, elle se termine par l'artère de l'aile du nez, ou par la coronaire labiale supérieure, ou même par la coronaire inférieure. Je l'ai vue se terminer par l'artère de la sous-cloison.

On trouve rarement les artères faciales semblables des deux côtés ; quelquefois une d'elles est à l'état de vestige, tandis que l'autre, très développée, fournit à elle seule toutes les branches nasales et labiales : plus souvent encore la faciale est suppléée par l'artère transversale de la face du même côté. Aucune artère ne présente plus de variétés que la faciale, sous le rapport du calibre, et de l'étendue de la distribution.

Ses anastomoses les plus remarquables.

Ses anastomoses avec la dentaire inférieure et avec la sous-orbitaire, branches de la maxillaire interne, ainsi que celles avec l'ophthalmique, branche de la carotide interne, doivent être notées d'une manière toute particulière pour l'intelligence de la circulation de la face.

Artère linguale.

Préparation. Couper les insertions hyoïdiennes du muscle mylo-hyoïdien qu'on renverse de bas en haut ; scier l'os maxillaire inférieur ou sur la symphyse, ou de chaque côté de la symphyse. Accrocher la langue à l'aide d'une érigne, l'entraîner hors de la bouche, la maintenir dans cette position, pendant qu'on suivra l'artère à la face inférieure de la langue.

Origine.

Très volumineuse, eu égard au volume de l'organe auquel elle est destinée, l'*artère linguale* naît de la partie antérieure de la carotide externe, entre la faciale et la thyroïdienne supérieure, et souvent d'un tronc commun avec la faciale : elle se porte d'abord obliquement en haut, puis transversale-

Trajet de l'artère linguale. ment en dedans et en avant, le long du bord supérieur des grandes cornes de l'hyoïde : parvenue au niveau des petites cornes de cet os, elle change de direction, et se porte en serpentant d'arrière en avant, dans l'épaisseur de la langue jusqu'à la pointe où elle se termine en s'anastomosant avec celle du côté opposé. Dans cette dernière partie de son trajet, elle prend, on ne sait trop pourquoi, le nom de *ranine* (de *rana*, grenouille), dénomination que Winslow appliquait à l'artère linguale elle-même. Ses flexuosités, qui sont considérables, sont en harmonie avec la variabilité des dimensions de la langue.

Elle prend le nom de ranine.

Rapports. *Rapports.* Profondément placée à son origine sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien et sous le nerf grand-hypoglosse, elle se trouve au niveau de l'os hyoïde, entre le muscle hyoglosse et le constricteur moyen du pharynx : dans l'épaisseur de la langue, située entre le muscle génio-glosse et le lingual, elle est accompagnée par le nerf lingual; elle occupe par conséquent la face inférieure de la langue (*arteria inferior linguæ*, Cowper; *sublinguale* ou *ranine*, Winslow).

Branches collatérales. *Branches collatérales.* 1° Petit rameau transversal, *rameau hyoïdien*, qui va s'anastomoser par arcade avec celui du côté opposé sur le corps de l'os hyoïde, entre le génio-glosse et le génio-hyoïdien.

1° Rameau hyoïdien.

2° Dorsale de la langue. 2° *Artère dorsale de la langue.* Branche ordinairement petite et difficile à découvrir, qui se détache au niveau de la grande corne de l'os hyoïde, se porte de bas en haut sur le bord de la langue, au niveau du pilier antérieur du voile du palais auquel elle fournit, puis, d'arrière en avant et de dehors en dedans, donne plusieurs rameaux épiglottiques qui s'anastomosent avec ceux du côté opposé, et se terminent au niveau des papilles caliciformes. Dans tout son trajet, cette branche est placée immédiatement sous la muqueuse.

3° Sublinguale. 3° *Artère sublinguale.* Assez volumineuse pour qu'on ait pu la regarder comme une branche de bifurcation de la linguale qui, d'après quelques auteurs, ne prendrait le nom de

ranine qu'après avoir fourni cette branche. Elle naît aussi souvent de la faciale par un tronc commun avec la sous-mentale, que de la linguale elle-même. Elle se porte horizontalement en avant, entre le muscle mylo-hyoïdien qui la sépare de la sous-mentale et le génio-glosse, accompagne le conduit de Warthon, longe comme lui le bord inférieur de la glande sublinguale, à laquelle elle fournit de nombreux rameaux, et se divise en deux branches : l'une plus considérable, qui s'anastomose par arcade, au dessus du frein, avec celle du côté opposé, *artère du filet*; l'autre plus petite, ascendante, qui se porte sur les côtés de la symphyse du menton, et fournit à chacun des trous incisifs placés derrière les dents du même nom. C'est l'artère du filet, et non l'artère ranine, qu'on peut intéresser dans l'opération du filet. Il n'est pas rare de voir l'artère sublinguale fournir un rameau superficiel qui traverse le ventre antérieur du digastrique et vient se répandre à la région du menton, à la manière des branches analogues de la sous-mentale.

La sublinguale naît souvent de la faciale.

Artère du filet.

4° Enfin, dans l'épaisseur de la langue, l'artère linguale qui, d'après Haller, prend le nom de *ranine* (*ranina*, seu *truncus profundus lingualis*, Haller), donne des rameaux supérieurs, des rameaux internes et externes qui fournissent aux muscles et à la membrane papillaire de la langue.

Rameaux musculaires et papillaires.

Artère occipitale.

Préparation. Détacher à leurs insertions supérieures le sterno-mastoïdien et le splénius. Pour mettre plus complétement à découvert cette artère qui est profondément placée entre l'apophyse mastoïde et l'apophyse transverse de l'atlas, couper avec un ciseau ou scier à sa base l'apophyse mastoïde en la renversant de haut en bas avec les muscles qui s'y insèrent. Couper l'apophyse styloïde à sa base et renverser les muscles styliens. Enlever avec soin la peau de la région occipitale pour suivre les rameaux sous-cutanés.

Destinée à la région postérieure de la tête, moins volumineuse que les trois branches déjà décrites, *l'artère occipitale*

Origine de l'artère occipitale. naît en arrière de la carotide externe, au niveau de la linguale ou de la faciale, quelquefois immédiatement au dessous de la glande parotide : elle se porte obliquement en haut et en arrière jusqu'au niveau du sommet de l'apophyse mastoïde; se dirige alors horizontalement en arrière, placée sous le muscle splenius, et, parvenue en dedans de ce muscle, se divise en deux branches ascendantes : l'une externe, qui se réfléchit immédiatement en haut; l'autre interne, qui continue son trajet horizontal, pour se réfléchir à son tour verticalement en haut sur le côté de la protubérance occipitale externe. Ces deux branches, très flexueuses, couvrent de leurs nombreux rameaux la région occipitale, jusqu'au sommet de la tête, en s'anastomosant entre elles et avec les temporales superficielles.

Son trajet.

Sa division en deux branches.

Rapports. Profondément placée à son origine et recouverte par le muscle digastrique et par le nerf grand-hypoglosse; plus profondément placée à son passage entre l'apophyse mastoïde et l'atlas, où elle est recouverte par le digastrique et le sterno-mastoïdien, l'artère occipitale est située dans sa portion horizontale, entre l'oblique supérieur et le splénius, puis entre le complexus et le splénius, dont elle longe l'insertion occipitale, pour devenir sous-cutanée en dedans de ce muscle. Les deux branches de bifurcation et toutes les divisions successives de cette artère sont placées entre le muscle occipital et l'aponévrose occipito-frontale d'une part, et la peau d'une autre part.

Les divisions de l'artère occipitale sont sous-cutanées.

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Au milieu d'un grand nombre de petites branches sans nom, nous distinguerons : 1° une *artère sterno-mastoïdienne supérieure*, artère constante, qui naît quelquefois de la carotide externe elle-même; embrasse en manière d'anse à concavité inférieure, l'anse de l'hypoglosse, et pénètre dans la partie supérieure du muscle sterno-mastoïdien par sa face interne; 2° souvent une branche *stylo-mastoïdienne*, qui vient plus ordinairement de l'auriculaire postérieure; 3° une artère *méningienne*, ou *mastoïdienne postérieure*, qui pénètre dans le crâne, tantôt par le trou mastoïdien, tantôt par le trou déchiré postérieur ou même par le trou occipital pour se porter

1° Sterno-mastoïdienne supérieure.

2° Stylo-mastoïdienne.

3° Méningienne.

à la dure-mère ; 4° une *artère cervicale postérieure*, qui descend entre le splénius et le complexus, et peut être suivie jusqu'à la partie inférieure du cou ; ce rameau est quelquefois considérable ; 5° enfin, assez souvent, un *rameau parietal*, qui pénètre dans le crâne par le trou pariétal, et se répand dans la portion de la dure-mère qui forme le sinus longitudinal supérieur.

4° Artère cervicale postérieure.

5° Rameau pariétal.

Artère auriculaire postérieure.

Préparation. Eviter de couper cette artère à son origine, en préparant le tronc de la carotide externe. Renverser en avant le pavillon de l'oreille : chercher le tronc de l'artère entre le conduit auditif externe et l'apophyse mastoïde : poursuivre la dissection d'une part vers l'origine, d'une autre part vers la terminaison de cette artère, en se guidant d'après la description.

Origine.

Destinée au pavillon de l'oreille, à l'oreille interne et aux parties circonvoisines du crâne, moins profondément située, plus petite que l'occipitale, et quelquefois d'un volume égal au sien, l'*auriculaire postérieure* naît de la partie postérieure de la carotide externe, un peu au dessus de l'occipitale, et assez souvent par un tronc commun avec cette dernière. Elle se dirige verticalement en haut, profondément placée sous le digastrique, puis recouverte par la glande parotide qu'elle traverse, et gagne le bord postérieur de l'apophyse mastoïde, sur lequel elle se divise en deux rameaux, l'un *mastoïdien* et l'autre *auriculaire*.

Trajet.

Rapports.

Branche stylo-mastoïdienne.

Dans ce trajet, elle fournit plusieurs branches *parotidiennes*, plusieurs branches *musculaires*, et l'artère *stylo-mastoïdienne*, qui vient quelquefois de l'occipitale. L'artère stylo-mastoïdienne, si remarquable par l'étendue de son trajet, s'engage dans le trou stylo-mastoïdien, parcourt toute la longueur de l'aqueduc de Fallope, fournit, chemin faisant, quelques ramuscules à l'oreille interne, et se termine en s'anastomosant avec un rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'aqueduc de Fallope.

Rameau mastoïdien de l'auriculaire postérieure.

Le *rameau terminal mastoïdien* se porte en haut et en arrière, entre l'apophyse mastoïde et la peau, et se subdivise en deux ramuscules sous-cutanés : l'un horizontal, qui se porte en dedans, le long de l'insertion occipitale des muscles sterno-mastoïdien et splenius ; l'autre ascendant, qui continue le trajet primitif, et va se perdre dans la peau, sur le bord externe du muscle occipital.

Rameau auriculaire.

Le *rameau terminal auriculaire* est presque toujours double, distingué en *supérieur* et *inférieur*. Le *supérieur* longe le bord antérieur de l'apophyse mastoïde et va se répandre sur la moitié supérieure de la face interne de l'auricule, dont ses rameaux contournent le bord libre pour atteindre la face externe du pavillon. L'*inférieur* se porte derrière le conduit auditif, fournit au lobule, s'insinue dans une scissure que présente le cartilage, entre l'hélix et la conque, gagne ainsi la face externe du pavillon sur laquelle il se porte de bas en haut, dans la rainure qui sépare l'helix de l'anthelix. Il se termine en s'anastomosant avec le rameau supérieur.

J'ai vu l'artère auriculaire très volumineuse fournir la branche postérieure de la temporale superficielle.

Artères parotidiennes.

Elles sont au nombre de quatre ou cinq.

En traversant la glande parotide, la carotide externe fournit à cette glande quatre ou cinq branches volumineuses qui méritent une description particulière : elles naissent à angle droit de la carotide externe, croisent perpendiculairement la branche de l'os maxillaire inférieur ; elles sont au nombre de quatre ou cinq et s'épanouissent en un grand nombre de rameaux dont la plupart se perdent dans la glande, tandis que les autres vont se distribuer à la peau et aux muscles environnants. Un ou plusieurs de ces rameaux se portent entre la glande parotide et le muscle masseter, parallèlement à l'artère transversale de la face, et vont jusqu'au grand zygomatique ; d'autres gagnent l'angle de la mâchoire, et se perdent dans la région sus-hyoïdienne.

Leur disposition.

Pharyngienne inférieure ou ascendante, ou pharyngo-méningée.

Préparation. Faites la coupe du pharynx. La préparation de la pharyngienne inférieure exige que l'étude de cette artère soit rejetée après celle de la maxillaire interne.

La *pharyngienne inférieure* que j'appellais *pharyngo-méningée,* est la plus petite des branches de la carotide externe; elle naît en dedans de cette artère, au niveau de la linguale. Je l'ai vue naître de l'occipitale. Il n'est pas rare de la voir naître, soit de l'angle de bifurcation de la carotide primitive, soit de la carotide interne; et, dans ce dernier cas, il existe presque toujours une branche pharyngienne très petite, qui provient de la carotide externe, et se porte transversalement en dedans, pour se jeter dans le pharynx. Origine. Variétés d'origine.

Son calibre présente un certain nombre de variétés qui m'ont paru en raison inverse du développement de l'artère palatine, branche de la faciale. Je l'ai vue aussi volumineuse, à peu de chose près, que l'occipitale. Calibre.

Immédiatement après sa naissance, la pharyngo-méningée se porte verticalement en haut, d'abord entre la carotide externe et la carotide interne, puis derrière la carotide interne, se trouve, comme cette dernière, contenue dans l'espace triangulaire qui sépare le pharynx du ptérygoïdien interne, et se divise presque immédiatement en deux branches : l'une *méningée*, l'autre *pharyngienne*. Direction. Sa terminaison.

Avant de se diviser, elle fournit un *rameau pharyngien inférieur*, qui se porte transversalement en dedans, et s'épanouit en rameaux ascendants et en rameaux descendants. Ces derniers s'anastomosent avec le rameau pharyngien de la thyroïdienne supérieure. Rameaux pharyngiens inférieur.

Branche méningienne. La branche méningienne, qui est postérieure à la carotide interne, se porte verticalement en haut, donne des rameaux au ganglion cervical supérieur du grand sympathique, aux nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse et accessoire de Willis, pé- Branche méningienne.

Son entrée dans le crâne.

nètre dans le crâne par le trou déchiré postérieur, pour se répandre sur la portion de dure-mère qui revêt les fosses occipitales inférieures. J'ai vu cette branche se diviser avant de pénétrer dans le crâne, en plusieurs rameaux, dont un pénétrait dans le crâne par le canal carotidien, un autre par le trou déchiré antérieur, et un troisième par le trou déchiré postérieur.

Rameau pervertébral.

La branche méningée et quelquefois le tronc même de la pharyngienne, fournit un *rameau prévertébral* qui se porte de bas en haut au devant des muscles longs du cou, grand et petit droits antérieurs, fournit à ces muscles et s'anastomose avec l'artère cervicale ascendante. J'ai suivi un rameau qui pénétrait dans le crâne par le premier trou de conjugaison, et un autre qui pénétrait dans le canal vertébral entre l'atlas et l'axis. Je regarde ce rameau prévertébral comme supplémentaire de la cervicale ascendante, car il affecte la même distribution.

Branche pharyngienne.

Branche pharyngienne. Elle se porte au-devant de la carotide interne ; arrivée à la base du crâne, elle se divise en plusieurs rameaux qui pénètrent le tissu fibreux très dense qu'on remarque dans le lieu de l'insertion occipitale du pharynx, se réfléchissent tous de haut en bas, et vont se terminer à la trompe d'Eustachi et aux muscles du pharynx. Dans un cas d'absence de la branche palatine de la faciale, j'ai vu la branche pharyngienne, très volumineuse, fournir la branche amygdalienne, et aller se ramifier et se perdre dans le voile du palais.

BRANCHES TERMINALES DE LA CAROTIDE EXTERNE.

Artère temporale.

Préparation. Renverser la parotide; chercher l'artère sous la peau de la région temporale; poursuivre ses diverses branches collatérales et terminales, 1° sur le crâne, jusqu'au sommet de la tête; 2° à la face; 3° sur l'oreille.

L'*artère temporale*, *temporale superficielle*, semble par

sa direction la continuation de la carotide externe. Née au niveau du col du condyle de l'os maxillaire inférieur, entre ce col qui est en avant, et le conduit auditif externe qui est en arrière, elle se porte verticalement en haut, immédiatement derrière l'arcade zygomatique, arrive dans la région temporale, où elle décrit quelques flexuosités tout en continuant son trajet vertical, et, parvenue à la partie moyenne, et quelquefois à la partie supérieure de cette région, se termine en se bifurquant. **Sa direction est celle de la carotide externe.** **Son trajet.**

Rapports. Recouverte à son origine par la glande parotide, elle devient sous-cutanée aussitôt qu'elle a dépassé le niveau de l'arcade zygomatique, et se trouve appliquée sur l'aponévrose temporale, puis sur l'aponévrose épicranienne. Cette position superficielle d'une part, et d'une autre part le voisinage d'une surface osseuse, permettant une compression facile, rendent compte du choix qu'on a fait de cette artère, et principalement de sa branche antérieure ou frontale, pour l'artériotomie. **Ses rapports l'ont fait choisir pour pratiquer l'artériotomie.**

Branches collatérales. Elles se divisent en antérieures, en postérieures et en interne. **Branches collatérales.**

1°. *Branches antérieures.* La plus remarquable est la *transversale de la face*, qui naît de la temporale immédiatement après son origine, au niveau du col du condyle, et par conséquent dans l'épaisseur de la parotide; elle provient assez souvent de la carotide externe elle-même. Son calibre, qui présente beaucoup de variétés, est généralement en raison inverse de celui de la faciale. Il était énorme dans un cas où la faciale se terminait par la coronaire labiale inférieure. Elle marche horizontalement en avant, en croisant la direction du col du condyle et du masseter, à six lignes au dessous de l'arcade zygomatique et immédiatement au dessus du canal de Sténon, qui lui est parallèle. La transversale de la face fournit un *rameau temporo-maxillaire* pour l'articulation de ce nom, plusieurs *rameaux massetérins* profonds, dont un considérable qui pénètre dans la partie postérieure de ce **Transversale de la face.** **Rameau articulaire.** **Rameaux massetérins.**

muscle, et va s'anastomoser avec le rameau massetérin fourni par la maxillaire interne. Elle donne aussi un ramuscule grêle qui longe le canal de Sténon. Parvenue au niveau du bord antérieur du masseter, la transversale de la face s'épanouit en un grand nombre de rameaux *cutanés*, *musculaires* et *anastomotiques*. Parmi les premiers, on doit distinguer un *rameau cutané malaire*; et parmi les musculaires, les *rameaux du grand zygomatique*. On peut suivre les rameaux musculaires de la transversale de la face, jusque dans l'orbiculaire des paupières et dans l'élévateur propre de la lèvre supérieure. Les rameaux anastomotiques établissent une communication intime entre la temporale, d'une part, et la buccale, la sous-orbitaire et la faciale d'une autre part.

Rameau du canal de Sténon.

Rameau cutané malaire.

Rameaux du grand zygomatique.

Branche orbitaire.

Une branche antérieure de la temporale mérite aussi une description particulière : c'est la *branche orbitaire*, qui naît au-dessus de l'arcade zygomatique, se porte d'arrière en avant, entre le feuillet superficiel et le feuillet profond de l'aponévrose temporale, puis derrière le muscle orbiculaire des paupières, auquel elle fournit, ainsi qu'à la peau correspondante, et va s'anastomoser avec la palpébrale supérieure de l'ophthalmique. Cette artère est très variable dans son volume. Je l'ai vue très volumineuse se réfléchir de bas en haut, entre le frontal et la peau, parallèlement à la sus-orbitaire de l'ophthalmique : elle pouvait être suivie jusqu'à la région pariétale. De l'espèce de coude que formait cette artère en se réfléchissant, partaient un rameau palpébral qui complétait l'arcade palpébrale supérieure, et un rameau anastomotique avec l'artère sus-orbitaire. La branche orbitaire n'existe pas chez tous les sujets, souvent elle est à l'état de vestige; les rameaux qu'elle fournit viennent alors directement de la temporale.

Auriculaires antérieures.

2° *Branches postérieures*. Ce sont les *auriculaires antérieures* en nombre indéterminé, dont les inférieures vont au lobule; les moyennes, au conduit auditif et à l'articulation temporo-maxillaire; les supérieures, à la partie la plus élevée du pavillon.

3° *Branche interne.* C'est la *temporale moyenne* ou sous-aponévrotique (*temporalis media seu profundior,* Haller); elle naît de la temporale au dessous et quelquefois au niveau de l'arcade zygomatique, traverse l'aponévrose du crotaphyte immédiatement au dessus de cette arcade, et se distribue dans l'épaisseur du muscle, en s'anastomosant avec les divisions des temporales profondes antérieure et postérieure fournies par la maxillaire interne. **Temporale moyenne.**

Branches terminales. Des deux branches de bifurcation de la temporale, l'*antérieure* ou *frontale* (*temporalis frontalis, seu interna, seu anterior,* Haller) se porte en avant et en haut, et gagne la région du front, à laquelle elle se distribue en s'anastomosant avec les rameaux frontal et sus-orbitaire, et avec l'artère temporale du côté opposé. C'est cette branche que l'on divise dans l'artériotomie. La branche *postérieure* ou *pariétale* (*temporalis occipitalis, seu externa, seu posterior,* Haller), plus volumineuse, monte sur le pariétal, et se subdivise en s'anastomosant avec les artères auriculaire, occipitale, la branche frontale de la temporale du même côté, et avec la temporale opposée. Cette branche est quelquefois fournie par l'artère auriculaire. **Branches terminales. 1° Frentale. 2° Pariétale.**

ARTÈRE MAXILLAIRE INTERNE.

Préparation. 1° Détacher par deux traits de scie l'arcade zygomatique; la renverser en bas avec le masseter, en prenant garde de déchirer l'artère massétérine.

2° Disséquer le muscle temporal; séparer par un trait de scie l'apophyse coronoïde du reste de l'os maxillaire inférieur.

3° Scier le crâne circulairement, et enlever le cerveau qu'on mettra durcir dans l'acide nitrique étendu ou dans l'alcool, pour étudier plus tard les artères cérébrales.

On peut ensuite mettre l'artère à découvert par deux méthodes, ou par la paroi externe, ou bien par la paroi supérieure de la fosse zygomatique.

On arrivera à l'artère par la paroi externe de la fosse zygomatique, 1° en sciant la mâchoire inférieure au devant du masséter; 2° en désar-

ticulant le condyle, ou plutôt en le séparant du reste de l'os par un trait de scie dirigé sur son col ; 3° en préparant avec soin les muscles ptérygoïdiens.

On arrivera à l'artère maxillaire interne par la paroi supérieure, en circonscrivant cette paroi par deux coupes qui se rencontreront à angle aigu sur le trou sphéno-épineux.

Quant à la préparation des branches de l'artère, et principalement de celles qui sont renfermées dans les canaux osseux, tels que la dentaire, la ptérygo-palatine, la vidienne, etc., elle consiste à sculpter en quelque sorte le trajet de ces artères.

Une coupe verticale et médiane de la face, faite d'avant en arrière, facilite singulièrement l'étude de la maxillaire interne et permet en outre de voir ses terminaisons nasale, palatine et pharyngienne.

L'*artère maxillaire interne* (*gutturo-maxillaire*, Chauss.), peu connue des anciens, parfaitement décrite par Haller, est la continuation de l'artère carotide externe, du moins si on a égard à son volume.

Son trajet. Immédiatement après son origine, elle se recourbe et s'enfonce en dedans du col du condyle de la mâchoire inférieure.

Sa direction. Flexueuse et horizontale dans la première partie de son trajet, elle traverse à la manière d'une diagonale la fosse zygomato-maxillaire, se dirige en avant, en dedans, et un peu en haut, pour gagner la partie la plus élevée de la tubérosité de l'os maxillaire supérieur, décrit sur cette tubérosité une courbe très considérable à convexité antérieure, puis s'enfonce dans l'arrière-fond de la fosse zygomatique (fosse sphéno-maxillaire), où elle se termine par une ou plusieurs branches

Ses flexuosités. appelées sphéno-palatines. Les flexuosités de la maxillaire interne sont en rapport avec les branches nombreuses qu'elle fournit.

Rapports. *Rapports.* Au niveau du col du condyle, elle se trouve placée entre le condyle, auquel elle est comme accolée, et l'apophyse styloïde : rapport important à noter, sous le point de vue chirurgical. Ses rapports dans la fosse zygomato-maxillaire ne sont pas bien définis. Les uns, avec Bichat et Meckel, disent qu'elle est située entre le ptérygoïdien interne et le ptérygoïdien

Description des deux variétés anatomiques principales.

externe ; les autres, avec Haller, Boyer, Sœmmering, disent qu'elle est située au devant du ptérygoïdien externe, c'est à dire entre ce muscle et le crotaphyte. L'une et l'autre disposition m'ont paru presque également communes, et il m'est arrivé de rencontrer chez le même sujet l'une de ces dispositions à droite, et l'autre à gauche. Lorsque l'artère maxillaire interne passe entre les ptérygoïdiens, elle se porte directement en avant, en dehors du nerf dentaire et du lingual; lorsqu'elle doit se placer entre le ptérygoïdien externe et le temporal, elle se recourbe de haut en bas, puis de bas en haut, pour embrasser la moitié inférieure de la circonférence du ptérygoïdien externe, gagne ainsi la face externe de ce muscle, apparaît au niveau de l'échancrure sigmoïde et se porte d'arrière en avant, entre le ptérygoïdien externe et le temporal ; dans l'une et l'autre disposition, elle passe entre les deux insertions fixes du ptérygoïdien externe, pour gagner la fente ptérygo-maxillaire et se terminer par les rameaux sphéno-palatins.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Au nombre de treize, non compris les branches de terminaison ; divisées, *A* en celles qui naissent en dedans et au voisinage du col du condyle : ce sont les artères *tympanique*, *méningée moyenne*, *dentaire inférieure*, *temporale profonde postérieure*, *massetérine*, *ptérygoïdiennes*, *petite méningée* ; *B* en celles qui naissent au voisinage de la tubérosité maxillaire, artères *buccale*, *temporale profonde antérieure*, *alvéolaire*, *sous-orbitaire* ; *C* en celles qui naissent dans la fosse sphéno-maxillaire, artères *vidienne* ou *ptérygoïdienne*, *ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure*.

A. Branches qui naissent près du col du condyle.

1° Artère tympanique.

1° *Artère tympanique.* Très petite branche qui provient quelquefois de la temporale, quelquefois de la dentaire inférieure, se distribue au conduit auditif externe, à l'articulation temporo-maxillaire, et pénètre, par la scissure de Glaser, dans

la caisse du tympan, où elle se distribue aux muscles et aux parois de cette cavité.

2° Méningée moyenne.

2° *Artère méningée moyenne* ou *grande méningée*, ou *spheno-épineuse* : destinée à la dure-mère et aux os du crâne, elle naît de la maxillaire interne, presque toujours avant la dentaire, assez fréquemment au même niveau qu'elle ; se porte verticalement en haut, derrière le col du condyle ; gagne le trou spheno-épineux, qui la conduit dans l'intérieur du crâne : elle se réfléchit sur la partie antérieure de ce trou pour devenir horizontale, et se diviser en deux branches : l'une *antérieure*, l'autre *postérieure*. La branche *antérieure*, plus considérable, gagne l'extrémité externe de la petite aile du sphénoïde, puis l'angle antérieur inférieur du pariétal, où elle est reçue dans un demi-canal, et même quelquefois dans un canal osseux complet que présente cet angle ; puis elle se divise et se subdivise dans les sillons rameux dont est parsemée la face interne du pariétal. On peut suivre ses divisions jusque dans l'épaisseur des parois du sinus longitudinal supérieur.

Branche antérieure de la méningée moyenne.

La *branche postérieure*, plus petite, se dirige en arrière et en haut, sur la portion écailleuse du temporal, puis sur la face interne du pariétal, dans les sillons rameux de laquelle elle est reçue, et se perd dans la dure-mère et dans les os du crâne. Les dernières ramifications de la méningée moyenne s'anastomosent avec celles de l'artère du côté opposé, et avec celles des artères méningées antérieure et postérieure.

Branche postérieure.

Rapports.

Rapports. Très profondément placée dans la première partie de son trajet, l'artère méningée moyenne répond en avant aux insertions condyliennes du ptérygoïdien externe ; dans le crâne, elle est située à la face externe de la dure-mère, entre cette membrane et les os, dans l'épaisseur desquels elle envoie une multitude de ramuscules extrêmement ténus. Les rapports des deux divisions de cette artère avec les angles inférieurs du pariétal, méritent d'être notés sous le point de vue chirurgical. Les rameaux qu'elle fournit aux os expliquent pourquoi le dé-

collement de la dure-mère est toujours suivi d'un épanchement sanguin.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Hors du crâne, la méningée moyenne fournit des ramuscules sans nom. Dans le crâne, elle donne, 1° un petit rameau, *rameau du nerf facial*, qui pénètre par l'*hiatus Fallopii* dans l'aqueduc de Fallope, fournit à ce nerf dans le névrilemme duquel il se perd en s'anastomosant avec le rameau stylo-mastoïdien de l'artère occipitale; 2° de petits *rameaux trijumeaux* qui se rendent au nerf de ce nom, et s'anastomosent manifestement avec les branches méningiennes fournies par la carotide interne; 3° un petit rameau qui pénètre dans le canal du muscle interne du marteau et se distribue à ce muscle; 4° au niveau de la fente sphénoïdale, plusieurs *rameaux orbitaires* qui pénètrent dans l'orbite par la partie la plus étroite de cette fente, et même par des conduits particuliers qui l'avoisinent; 5° quelques rameaux assez considérables, *rameaux temporaux*, qui s'enfoncent dans l'épaisseur des grandes ailes du sphénoïde, au niveau de leur face orbitaire, et viennent s'anastomoser dans la fosse temporale avec les artères temporales profondes : il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale ou une petite artère lacrymale supplémentaire fournie par la méningée moyenne.

Rameau du nerf facial.

Rameaux orbitaires.

Rameaux temporaux.

3° Dentaire inférieure.

3° *Artère dentaire inférieure (ramus maxillaris inferior*, Hall.). Artère de la mâchoire inférieure, elle naît au niveau de la méningée moyenne, quelquefois avant, d'autres fois après; se porte en bas, le long de la face interne de la branche de l'os maxillaire inférieur, entre cette branche et le muscle ptérygoïdien interne, auquel elle fournit quelques rameaux, et dont elle est séparée par la bandelette fibreuse, connue sous le nom de ligament sphéno-maxillaire; gagne ainsi l'orifice supérieur du canal dentaire, fournit avant de s'y engager un petit *rameau mylo-hyoïdien*, qui descend en avant dans un sillon pratiqué à la face interne de l'os maxillaire inférieur, et va se jeter dans le muscle mylo-hyoïdien.

Rameau mylo-hyoïdien.

L'artère dentaire inférieure parcourt toute la longueur du ca-

Son trajet dans le canal dentaire inférieur.

nal dentaire, accompagnée par le nerf du même nom, et, parvenue au niveau des petites molaires, elle se divise en deux branches : l'une *mentonnière*, plus considérable, qui sort par le trou mentonnier, et vient s'anastomoser avec les artères sous-mentale et coronaire inférieure; l'autre *incisive*, qui continue le trajet de la dentaire, marche au dessous des dents canines et incisives, et se perd au niveau de la symphyse, dans le diploé.

Branches mentonnière et incisive.

Chemin faisant, la dentaire ainsi que ses divisions incisives, fournissent 1° des *rameaux diploïques*, extrêmement multipliés, qui se perdent dans le diploé de l'os; 2° des *rameaux dentaires*, en nombre égal à celui des racines des dents correspondantes, qui pénètrent dans chaque alvéole, et de là dans la dent, par l'ouverture que présente le sommet de la racine.

Rameaux diploïques et dentaires.

4° Artère temporale profonde postérieure.

4° *Artère temporale profonde postérieure.* Elle naît au niveau de l'échancrure sigmoïde, se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et le crotaphyte, gagne le bord postérieur de ce dernier muscle, se place entre ce bord et la fosse temporale, reste accolée au périoste, se divise et se subdivise, pour se terminer en partie dans le muscle temporal, en partie sur le périoste, en s'anastomosant avec les artères temporale moyenne et temporale profonde antérieure. Elle fournit souvent l'artère massetérine, et quelquefois la buccale.

5° Artère massetérine.

5° *Artère massetérine* (*ramus ad masseterem*, Hall.). Petite artère dont le volume est en raison inverse de celui de la massetérine donnée par la transversale de la face. Elle naît souvent par un tronc commun avec la temporale profonde postérieure, se porte de dedans en dehors au devant du condyle, par conséquent dans l'échancrure sigmoïde qui sépare le condyle de l'apophyse coronoïde, et se jette sur la face interne du masseter, où elle s'anastomose avec les rameaux massetérins fournis par la transversale de la face et par la faciale.

6° Artères ptérygoïdiennes.

6° *Artères ptérygoïdiennes* (*rami pterigoïdei maxillares*, Hall.). En nombre indéterminé, elles viennent : les unes directement de la maxillaire interne ; les autres, de la temporale profonde postérieure et de la méningée moyenne.

7° *Petite artère méningée* qui serait mieux nommée *ptérygo-méningée*. Cette artère, qui n'est pas constante, et que j'ai vue dans un cas aussi volumineuse que la méningée moyenne, naît au niveau de la dentaire inférieure, se porte entre les muscles ptérygoïdiens et se divise en deux rameaux : l'un qui contourne les insertions du ptérygoïdien interne et va se jeter dans le voile du palais et dans les fosses nasales ; l'autre qui se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et la paroi supérieure de la fosse zygomato-maxillaire, pénètre dans le crâne par le trou ovale et fournit aux nerfs trijumeaux et à la dure-mère en s'anastomosant avec de petits rameaux donnés par la carotide interne. 7° Petite méningée ou ptérygo-méningée.

B. **Branches qui naissent de la maxillaire interne, au voisinage de tubérosité maxillaire.**

1° *Artère buccale*. Petite artère d'un volume variable et qui n'existe quelquefois qu'à l'état rudimentaire. Elle naît assez souvent par un tronc commun avec l'alvéolaire, se porte flexueuse d'arrière en avant, entre la branche de la mâchoire inférieure et le muscle ptérygoïdien interne, se dégage au devant de cette branche, pour gagner le muscle buccinateur, où elle se perd en s'anastomosant avec les rameaux buccaux de la faciale et de la transversale de la face. 1° Artère buccale.

2° *Artère temporale profonde antérieure*. Assez volumineuse, elle se porte verticalement en haut, le long du bord antérieur du muscle temporal, auquel elle est accolée, et se perd dans ce muscle, en s'anastomosant avec la temporale profonde postérieure et la temporale moyenne. Elle fournit des rameaux orbitaires d'une extrême ténuité, qui traversent les canaux de l'os malaire et vont se perdre dans le tissu adipeux de l'orbite. 2° Temporale profonde antérieure.

3° *Alvéolaire* ou *dentaire supérieure*. Elle naît souvent par un tronc commun avec la sous-orbitaire, se porte très flexueuse en avant et en bas sur la tubérosité maxillaire, et se divise en plusieurs rameaux : 1° *Rameaux gingivaux* et *périostiques*, lesquels, parvenus au niveau de la base des alvéoles, se réflé- 3° Alvéolaire. Rameaux gingivaux.

chissent sur le pourtour de cette base, pour pénétrer dans la cavité alvéolaire et se distribuer au périoste alvéolo-dentaire; 2° *rameaux dentaires postérieurs* lesquels s'engagent dans les petits canaux dentaires postérieurs qui pénètrent dans les alvéoles des molaires grosses et petites, et se divisent en autant de ramuscules qu'il y a de racines pour chaque molaire. Plusieurs de ces rameaux pénètrent dans le sinus maxillaire. J'en ai vu un qui parcourait d'arrière en avant ce sinus, au voisinage de son bord inférieur, se réfléchissait de bas en haut au niveau du bord antérieur de la même cavité, et pénétrait dans la base de l'apophyse montante, où je n'ai pu le suivre. Ce rameau était situé entre la membrane du sinus et l'os. Toutes les divisions de l'artère alvéolaire fournissent à l'os maxillaire supérieur en même temps qu'aux dents correspondantes.

Rameaux dentaires postérieurs,

Enfin, quelques rameaux très déliés de l'alvéolaire vont se rendre au muscle buccinateur.

3° Artère sous-orbitaire.

3° *Artère sous-orbitaire* (*ramus infra-orbitalis*, Hall.). Elle naît de la maxillaire interne, au niveau de la fente sphéno-maxillaire, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec l'alvéolaire, gagne immédiatement le canal sous orbitaire qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient sortir par le trou sous-orbitaire, pour s'épanouir en un grand nombre de rameaux qui se distribuent aux téguments cutané et muqueux de la joue, en s'anastomosant avec les artères faciale, transversale de la face, alvéolaire et buccale. Plusieurs rameaux, *rameaux gingivaux*, pénètrent dans les alvéoles des canines et des incisives par la base de ces alvéoles; d'autres rameaux, *rameaux nasaux*, pénètrent dans les fosses nasales par leur orifice antérieur.

Rameaux gingivaux,

Nasaux.

Chemin faisant, la sous-orbitaire fournit : 1° un *rameau* très remarquable, *rameau orbitaire* qui pénètre dans la cavité de ce nom, et s'y divise en deux branches, dont l'une se porte directement en avant, et se perd dans la paupière inférieure, dont l'autre, plus considérable, se contourne en dedans et va s'anastomoser par inosculation avec la branche palpébrale in-

Rameau orbitaire.

férieure de l'ophthalmique ; 2° un *rameau dentaire* qui se détache de la sous-orbitaire, s'engage dans le conduit dentaire antérieur, pour fournir aux dents canines et incisives, dans lesquelles il pénètre par le sommet de la racine, de la manière qui a déjà été indiquée pour les autres dents.

C. Branches qui naissent de la maxillaire interne dans le sommet de la fosse zygomatique (fosse ptérygo-maxillaire).

1° *Artère vidienne* ou *ptérygoïdienne* (*ramus ductûs pterygoïdei*, Hall.). Cette artère qui est très grêle, pénètre immédiatement après son origine, dans l'orifice antérieur du conduit vidien ou ptérygoïdien, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient s'épanouir dans le pharynx et autour de la trompe d'Eustachi. 1° Artère vidienne.

2° *Artère ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure* (*ramus pharyngeus supremus*, Hall.). Tout aussi grêle que la précédente, au dedans et au dessous de laquelle elle est située, cette artère traverse le conduit ptérygo-palatin, et va se terminer dans le pharynx et à la trompe d'Eustachi. Elle naît quelquefois de l'artère sphéno-palatine. 2° Artère ptérygo-palatine.

3° *Artère palatine supérieure* (*ramus palatinus superior*, Hall.). Plus volumineuse que les précédentes, cette artère suit un trajet descendant ; elle naît au niveau de la fente ptérygo-maxillaire, se porte verticalement en bas, pénètre dans le conduit palatin postérieur, et après en avoir franchi l'orifice inférieur, se réfléchit d'arrière en avant, marche en décrivant des sinuosités entre la voûte palatine et la membrane muqueuse, dans le sillon qui longe le bord alvéolaire, et vient s'anastomoser en arcade sur la ligne médiane avec l'artère palatine du côté opposé. Avant de pénétrer dans le conduit palatin postérieur, elle fournit 1° des rameaux qui pénètrent par les conduits palatins accessoires et se répandent dans le voile du palais ; 2° à la voûte palatine, elle donne des rameaux qui se distribuent aux glandes palatines et à la muqueuse ; 3° des rameaux gingivaux qui se distribuent aux gencives et pénètrent dans les 3° Palatine supérieure. Rameaux qu'elle fournit.

alvéoles par leur base, pour fournir au périoste alvéolo-dentaire; 4° un petit rameau nasal qui s'engage dans le conduit palatin antérieur, se subdivise en haut comme ce conduit, pour pénétrer dans chacune des fosses nasales, et s'anastomoser avec l'artère sphéno-palatine (1).

D. Branche terminale de la maxillaire interne.

Sphéno-palatine.

Artère sphéno-palatine.

L'artère ou les artères *sphéno-palatines* (*nasales arteriæ*, Hall.), volumineuse, souvent multiple, exclusivement destinée à la pituitaire, se porte de bas en haut, en décrivant des flexuosités, pour pénétrer dans la fosse nasale correspondante par le trou sphéno-palatin, c'est à dire à la partie postérieure du méat supérieur, où elle se divise immédiatement en deux branches : 1° l'une interne, *artère de la cloison*, qui se porte obliquement en bas et en avant, couvre cette cloison d'aréoles extrêmement multipliées, et vient s'anastomoser en avant avec le rameau nasal de la palatine supérieure; 2° l'autre externe ou *artère des cornets et des méats*, qui se divise en trois rameaux, un pour chaque méat, et se ramifie sur les cornets et dans les méats. Quelques uns pénètrent dans le sinus sphénoïdal, d'autres dans le sinus maxillaire supérieur, d'autres enfin dans les cellules ethmoïdales postérieures, les cellules ethmoïdales antérieures, les sinus frontaux et le canal nasal.

Sa division : 1° En artère de la cloison ; 2° En artère des cornets et des méats.

Disposition réticulée des artères de la pituitaire.

Toutes ces artères forment des aréoles de divers ordres, qui couvrent la pituitaire et lui donnent, dans les injections heureuses, l'aspect d'un réseau : elles sont situées entre le périoste et la membrane pituitaire proprement dite. Les artères des cornets sont logées dans les cellules aréolaires que présente la surface de ces os, et dans les canaux artériels creusés dans leur épaisseur.

(1) Il y a dans l'épaisseur des os de la face, ainsi d'ailleurs que dans tous les os spongieux, de véritables canaux artériels non moins importants à étudier que les canaux veineux des os.

Résumé sur la distribution générale de la maxillaire interne.

La maxillaire interne fournit, 1° aux organes de la mastication et de la déglutition ; 2° aux fosses nasales ; 3° à la face ; 4° à l'organe de l'ouïe ; 5° aux os du crâne et à la dure-mère. Voici quelle est la répartition de ses diverses branches :

Branches qu'elle fournit :

1° Aux organes de la mastication.

1° Aux organes de la mastication, savoir, aux organes passifs (os maxillaires supérieur et inférieur et dents) ; artères *dentaire inférieure*, *alvéolaire*, *sous-orbitaire ;* 2° aux organes actifs de la mastication, artères *massetérine*, *temporales profondes antérieure et postérieure*, *ptérygoïdiennes.*

2° Aux organes de la déglutition.

2° Aux organes de la déglutition (voute palatine, voile du palais et pharynx), artères *palatine supérieure*, *petite méningée*, *vidienne*, *ptérygo-palatine*.

3° Aux fosses nasales.

3° Aux fosses nasales. Quelques rameaux de la *sous-orbitaire, la sphéno-palatine* tout entière. Cette dernière et, par une conséquence nécessaire, la maxillaire interne sont très volumineuses chez les animaux qui offrent un développement considérable de l'appareil olfactif.

4° A l'organe de l'ouïe.

4° A l'organe de l'ouïe, 1° *artère tympanique ;* 2° les branches de la *méningée moyenne*, qui pénètrent par l'hiatus de Fallope, et celles qui pénètrent par le canal du muscle interne du marteau.

5° A la face.

5° A la face (muscles et téguments), artères *buccale*, *sous-orbitaire* et *dentaire inférieure* (*branche mentonnière*). La région oculaire, si l'on en excepte le rameau orbitaire de la sous-orbitaire, est seule dépourvue de rameaux provenant de la maxillaire interne.

6° Aux os du crâne et à la dure-mère.

6°.Aux os du crâne et à la dure-mère. Artère *méningée moyenne*, *petite méningée* ou *pterygo-méningée*.

ARTÈRE CAROTIDE INTERNE.

Préparation. Le mode le plus simple de préparation est celui qui consiste dans la coupe faite pour l'étude du pharynx. On ouvre le canal carotidien à l'aide du ciseau, et on enlève la paroi externe du sinus caverneux.

La *carotide interne* est destinée à la partie antérieure du cerveau, à l'œil et à ses dépendances.

Origine de l'artère carotide interne.

Née de la carotide primitive dont elle est une branche de bifurcation, et située en dehors de la carotide externe, à son origine, elle se porte, tantôt verticalement en haut, parallèlement à cette dernière artère qu'elle côtoie, tantôt derrière elle en la croisant à angle aigu au niveau du muscle digastrique; c'est alors qu'elle abandonne la carotide externe, pour s'enfoncer dans l'espace triangulaire qui sépare le pharynx de la branche de la mâchoire inférieure, et gagner la base du crâne, dans lequel elle pénètre par le canal carotidien. Au sortir de ce canal, elle se trouve placée dans le sinus caverneux, sur les côtés de la selle turcique; après avoir traversé ce sinus, elle se réfléchit de bas en haut, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, et se termine en se divisant en trois branches.

Son trajet

Hors du crâne.

Dans le crâne.

Calibre.

Le *calibre* de la carotide interne, toujours en rapport rigoureux avec le volume du cerveau, est égal à celui de la carotide externe chez l'adulte; il est beaucoup plus considérable chez l'enfant (*ramus grandior idemque interior carotidis*, Vés.). Chez l'homme comme dans la série animale, le rapport entre le calibre de la carotide interne et celui de la carotide externe est mesuré, sur le rapport qui existe entre le développement du cerveau et celui de la face; la carotide interne présente ceci de particulier, qu'elle conserve le même calibre depuis son origine jusqu'à sa terminaison.

Direction.

Direction. Rectiligne chez la plupart des sujets jusqu'au moment où elle atteint la base du crâne, elle décrit chez d'autres sujets tantôt une seule courbure immédiatement après son origine, tantôt plusieurs courbures alternatives. A la base du crâne, avant de pénétrer dans le canal carotidien, elle devient horizontale, puis verticale ascendante.

Ses courbures.

En traversant le canal carotidien, elle suit le trajet anguleux de ce canal; dans le sinus caverneux, elle se porte directement en avant et en haut, comme la gouttière caverneuse; d'autres fois elle décrit dans ce sinus deux sinuosités extrêmement pro-

noncées. Enfin, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, elle se réfléchit directement en haut et un peu en arrière : on compare à juste titre à une S romaine la double courbure qu'elle décrit en traversant le canal carotidien et le sinus caverneux. Les inflexions si multipliées de la carotide interne sont un des argumens les plus péremptoires en faveur de l'usage de ces flexuosités comme moyen de ralentissement du cours du sang.

Conséquences des inflexions de la carotide interne.

Rapports. 1° *Depuis son origine jusqu'à la base du crâne*, la carotide interne offre à son origine la même position superficielle que la fin de la carotide primitive : elle s'enfonce immédiatement derrière la carotide externe, et devient de plus en plus profonde. Protégée par sa position dans l'espace triangulaire que limitent en dedans le pharynx, en dehors la branche de l'os maxillaire inférieur et le muscle ptérygoïdien interne, elle répond en arrière à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et l'aponévrose prévertébrale, en avant aux muscles styliens, en dedans au pharynx, en dehors à la veine jugulaire interne.

Rapports de la carotide interne hors du crâne.

En outre, la pharyngienne inférieure lui répond en arrière; le nerf grand-sympathique en dedans; les nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse, qui, à leur sortie du crâne, sont situés derrière la carotide interne, répondent bientôt à son côté externe.

Les rapports de l'artère avec la partie latérale du pharynx expliquent comment elle peut être atteinte par des corps vulnérants dirigés du dedans au dehors de cette cavité. Quelquefois elle est contiguë à la région de l'amygdale par le sommet d'une de ses courbures, et c'est peut être par suite d'une disposition semblable qu'elle a pu être lésée par un instrument porté sur l'amygdale et dirigé transversalement en dehors, soit pour ouvrir un abcès de cette glande, soit pour en pratiquer l'excision.

Ses rapports avec le pharynx et l'amygdale.

2° *Rapports. Dans le canal carotidien*, la carotide interne est en rapport avec les filets nerveux ascendants du ganglion

Rapports dans le canal carotidien.

cervical supérieur. Une lame fibreuse très mince, prolongement de la dure-mère, la sépare des parois osseuses du canal. Comme elle avoisine l'oreille interne en traversant le rocher, il est probable que c'est à ce voisinage que sont dus les battements artériels qu'on perçoit dans certains cas.

Dans le sinus caverneux.

3° *Rapports. Dans le sinus caverneux*, elle est appliquée contre la paroi interne de ce sinus, et par conséquent placée en dedans des nerfs qui le traversent, et plus particulièrement du nerf de la sixième paire; on dit qu'elle ne baigne pas dans le sang du sinus, mais qu'elle en est séparée par une membrane très mince qui la recouvre, et qui est un prolongement de la membrane interne des veines. Quelque soin que j'aie apporté à la dissection de ce feuillet membraneux, il m'a été impossible de l'isoler et par conséquent d'en démontrer l'existence.

Rapports avec le nerf optique.

En dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, la carotide interne répond au côté externe du nerf optique, et au moment où elle se dégage de la dure-mère, au dessus de l'apophyse clinoïde antérieure, elle est reçue dans une gaîne de l'arachnoïde.

Branches collatérales.

Branches qu'elle fournit. Hors du crâne, elle ne donne aucune branche, et ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on la voit fournir la pharyngienne inférieure, ou bien seulement une branche pharyngienne supplémentaire, et enfin l'occipitale. Dans le canal carotidien, elle donne un ramuscule qui pénètre par une ouverture particulière dans la caisse du tympan. Dans le sinus caverneux, elle fournit plusieurs petites branches, dont les unes, réticulées, vont se distribuer à la portion de dure-mère qui revêt la surface basilaire de l'occipital, et aux parois du sinus pétreux inférieur, dont les autres se répandent sur le corps pituitaire, les nerfs trijumeaux et la portion voisine de la dure-mère; un rameau plus considérable s'anastomose avec l'artère méningée moyenne.

Rameaux méningiens.

Artère ophthalmique.

Enfin, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, au moment où elle se porte au dessus de cette apophyse, la carotide interne fournit par sa partie antérieure une branche très remarquable : c'est l'artère *ophthalmique*.

ARTÈRE OPHTHALMIQUE.

Préparation. Faites une injection partielle, que vous pousserez soit par la carotide primitive, soit par la carotide interne elle-même. Enlevez la voûte orbitaire, après avoir détaché avec soin et rabattu les téguments et le périoste de la région frontale. Laissez un petit point osseux en dedans, au niveau de la base de l'orbite, pour l'artère sus-orbitaire, ou plutôt ouvrez le trou sus-orbitaire pour dégager cette artère. Disséquez avec beaucoup de soin les muscles de l'œil, en respectant tous les vaisseaux qui se présentent. Quant à l'étude des branches de l'ophthalmique destinées au globe de l'œil, elle exige la connaissance exacte de ce globe, et cependant j'en dirai quelques mots.

L'*artère ophthalmique*, destinée principalement à l'œil et à ses dépendances, moins remarquable par son volume, qui est peu considérable, que par la multitude des branches qu'elle fournit, s'engage, immédiatement après son origine, dans le trou optique, en dehors et au dessous du nerf du même nom (1). D'abord contenue dans la même gaîne que ce nerf, elle s'en dégage bientôt, pénètre dans l'orbite entre le nerf moteur externe et le muscle abducteur ou droit externe du globe de l'œil, s'infléchit en dedans, et croise tantôt perpendiculairement, tantôt obliquement le nerf optique, au dessus duquel elle est alors placée. Arrivée à la paroi interne de l'orbite, elle change une seconde fois de direction, se porte horizontalement et légèrement flexueuse d'arrière en avant le long du bord inférieur du grand oblique de l'œil, et, parvenue à la base de l'orbite, se termine en se bifurquant. Il n'est pas rare de voir l'artère

Son trajet dans le trou optique.

Dans la cavité orbitaire.

(1) Une variété bien remarquable d'origine de l'artère ophthalmique est celle dans laquelle cette artère naît par un tronc commun avec l'artère méningée moyenne ou sphéno-épineuse, branche de la maxillaire interne. Dans un cas de ce genre, qui m'a été communiqué par M. le professeur Dubreuil, l'artère ophthalmique naissait de la branche antérieure de la sphéno-épineuse, au moment où cette branche gagnait le canal creusé à l'angle antérieur et inférieur du pariétal : elle pénétrait dans l'orbite par l'extrémité externe de la fente sphénoïdale, et fournissait successivement les branches que fournit l'artère ophthalmique.

Variété dans la direction et le trajet de l'artère. ophthalmique se placer immédiatement après son origine, en dedans et au dessous du nerf optique, et se porter ensuite directement en avant, le long du côté interne de ce nerf; en sorte que, dans ce cas, il n'existe pas d'entrecroisement entre le nerf et l'artère.

Branches collatérales. L'artère ophthalmique fournit un très grand nombre de branches qui sont divisées d'après le lieu de leur origine (1): 1° en celles qui naissent en dehors du nerf optique, *lacrymale, centrale de la rétine*; 2° en celles qui naissent au dessus du nerf, *sus-orbitaire, ciliaires courtes* ou *postérieures, ciliaires moyennes* ou *longues*, *ciliaires antérieures*, *musculaire supérieure*, *musculaire inférieure*; 3° en celles qui naissent en dedans du nerf optique, *ethmoïdale postérieure, ethmoïdale antérieure*, *palpébrale inférieure*, *palpébrale supérieure* : en tout, onze branches, non compris les branches de terminaison, qui sont la *nasale* et la *frontale*. Il est bon de remarquer que l'origine de la plupart de ces diverses branches est extrêmement variable.

Au nombre de onze. Non compris les deux branches terminales.

A. Branches qui naissent en dehors du nerf optique.

Artère lacrymale. 1° *Artère lacrymale* : l'une des branches les plus considérables de l'ophthalmique, qui la fournit immédiatement avant son entrée dans l'orbite. Il n'est pas rare de la voir provenir de l'artère méningée moyenne. Cette variété conduit à celle dans laquelle l'artère ophthalmique elle-même vient de la méningée moyenne.

Direction. L'artère lacrymale se porte d'arrière en avant le long de la paroi externe de l'orbite, entre le périoste et le muscle droit

(1) On pourrait diviser d'une manière plus philosophique les branches qui viennent de l'ophthalmique : 1° en *celles qui sont destinées au globe de l'œil*, artères rétinienne, ciliaires courtes ou choroïdiennes, ciliaires moyennes ou longues et ciliaires antérieures; 2° en *celles qui se distribuent aux parties contenues dans la cavité orbitaire*, artères lacrymale et musculaires; 3° en *celles qui sont extérieures à la cavité orbitaire*, artères palpébrale, sus-orbitaire, ethmoïdale, frontale et nasale.

externe, pénètre la glande lacrymale, à laquelle elle fournit un très grand nombre de rameaux. Réduite à un très petit calibre lorsqu'elle sort de cette glande, elle va se terminer en partie dans la conjonctive, en partie à l'arcade palpébrale supérieure.

Terminaison de l'artère lacrymale.

Dans son trajet, elle fournit quelquefois une *petite artère méningienne* qui se porte en arrière, traverse la fente sphénoïdale, et va se jeter dans la dure-mère, où elle s'anastomose avec la méningée moyenne. Ce rameau peut, chez quelques sujets, être considéré comme un rameau d'origine de l'artère lacrymale. Il représente une transition au cas dans lequel l'artère lacrymale vient de la méningée moyenne. Elle fournit assez souvent une *artère ciliaire longue*, toujours quelques *branches névrilemmatiques* au nerf optique, et quelques *branches musculaires* au muscle élévateur de la paupière supérieure et au droit supérieur ; enfin, un rameau qui traverse l'os de la pommette, *rameau malaire*, et va s'anastomoser dans la fosse temporale avec l'artère temporale profonde antérieure, et sur l'os malaire lui-même avec la transversale de la face.

Rameau méningien.

Artère ciliaire longue.

Branches névrilemmatiques et musculaires.

Rameau malaire.

2° *Centrale de la rétine.* Bien distincte des artères névrilemmatiques du nerf optique, excessivement grêle, elle naît, soit de l'ophthalmique, soit de l'une des ciliaires, pénètre obliquement dans l'épaisseur du nerf, au centre duquel elle se place, et dans l'axe duquel elle marche d'arrière en avant, pénètre dans le globe oculaire, et s'épanouit en 7 ou 8 rameaux divergents qui affectent une forme radiée, et qui au premier abord paraissent être des plis de la rétine : ces rameaux divergents s'appliquent contre la face interne de la rétine qu'ils soutiennent et qu'ils accompagnent jusqu'aux procès ciliaires. Un rameau bien distinct des précédents traverse directement le corps vitré d'arrière en avant dans l'axe de l'œil, et se porte à la capsule du cristallin après avoir fourni des rameaux d'une excessive ténuité à la membrane hyaloïde.

2° Centrale de la rétine.

Branche du cristallin.

B. Branches qui naissent au dessus du nerf optique.

1° Branche sus-orbitaire ou surcilière.

1° *Sus-orbitaire ou surcilière* (*supra orbitalis*, Hall.). Elle se sépare de l'ophthalmique au moment où cette artère croise le nerf optique; quelquefois elle vient de la lacrymale. Très variable dans son volume, elle semble, dans certains cas, être en partie remplacée par la branche orbitaire de la temporale, ou par la branche frontale de l'ophthalmique. Elle se porte horizontalement en avant entre le périoste de la voûte orbitaire et l'élévateur de la paupière supérieure, accompagnée par le nerf frontal; elle sort de l'orbite par l'échancrure surcilière, se réfléchit sur cette échancrure comme sur une poulie de renvoi, devient verticale ascendante, et se divise en deux branches : l'une *sous-cutanée,* qui se porte en haut entre la peau et les muscles orbiculaire et frontal; l'autre *périostique*, qui se place entre les muscles et le périoste, et se ramifie dans ce dernier. Souvent la branche sous-cutanée se divise en deux rameaux : l'un interne et l'autre externe. On regarde comme constant un *ramuscule diploïque* que l'artère envoie dans l'épaisseur du frontal à son passage sur l'échancrure surcilière. Ce ramuscule m'a paru manquer souvent.

Sa réflexion.

Sa division.

Ramuscule diploïque.

Artères ciliaires.

2° *Artères ciliaires.* On peut les diviser en *postérieures* ou *courtes*, en *moyennes* ou *longues*, et en *antérieures.*

Ciliaires courtes ou postérieures.

Les *ciliaires courtes* ou *postérieures* (*breves vel posteriores*, Hall.), destinées à la choroïde et aux procès ciliaires (*artères uvéales*, Chauss.), en nombre indéterminé, et qu'on dit s'élever jusqu'à 30 et même 40, naissent souvent par deux troncs : un inférieur qui se sépare de l'ophthalmique en dehors du nerf optique; un supérieur qui s'en sépare au dessus. Il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale fournir le tronc ciliaire inférieur : les ciliaires marchent très flexueuses le long du nerf optique, et parvenues au globe de l'œil, se contournent en tirebouchon, s'épanouissent immédiatement en une touffe comme chevelue de ramuscules flexueux qui enlacent le nerf optique, traversent la sclérotique tout autour de l'insertion de

Leur flexuosité et leur épanouissement.

ce nerf, et se répandent, comme il sera dit ailleurs, dans la choroïde et les procès ciliaires.

Les *ciliaires moyennes* ou *longues* (*ciliares longæ*, Hall. ; *artères iriennes*, Chauss.), destinées à l'iris, au nombre de deux, une interne et une externe, traversent la sclérotique à une certaine distance du nerf optique, marchent entre la sclérotique et la choroïde au niveau des extrémités du diamètre transverse de l'œil. Arrivées au cercle ciliaire, elles se bifurquent pour s'anastomoser entre elles, et former le grand cercle de l'iris. De tous les points de la circonférence de ce cercle partent des rameaux nombreux et parallèles qui, parvenus à la petite circonférence de l'iris, se bifurquent et s'anastomosent pour former le petit cercle de cette membrane. Ciliaires moyennes ou longues.

Les *ciliaires antérieures* (*ciliares anteriores*, Hall.), en nombre indéterminé, fournies par les artères musculaires, et quelquefois par la lacrymale et la sous-orbitaire, donnent quelques rameaux à la conjonctive, pénètrent dans la sclérotique à peu de distance de la cornée, et vont se jeter dans le grand cercle de l'iris. Ciliaires antérieures.

3° *Artères musculaires*, divisées en *supérieure* et *inférieure*. La *supérieure*, qui est plus petite, manque souvent, et, dans ce cas, elle est remplacée par des rameaux qui viennent de la lacrymale, de la sus-orbitaire ou des ciliaires. Elle se distribue dans les muscles élévateur de la paupière supérieure, droit supérieur, droit interne et grand oblique de l'œil. Artères musculaires. Supérieure.

La *musculaire inférieure*, qui ne manque jamais, se porte d'arrière en avant entre le nerf optique et le muscle droit inférieur, fournit le plus grand nombre des ciliaires antérieures, et se distribue aux muscles droit externe, droit inférieur et petit oblique. Quelquefois la musculaire inférieure ne s'épuise pas dans les muscles, et vient s'anastomoser par arcade avec la sous-orbitaire de la maxillaire interne. Inférieure.

C. Branches qui naissent en dedans du nerf optique.

1° *Artères ethmoïdales*, divisées en antérieure et en posté-

Artères ethmoïdales. 1° Postérieure. rieure. La *postérieure* (*ethmoïdea posterior*, Hall.), qui se sépare la première de l'ophthalmique, est quelquefois si volumineuse, qu'elle paraît être une branche de bifurcation de l'ophthalmique : d'autres fois, elle n'existe qu'à l'état de vestige. Elle se porte de dehors en dedans, parcourt le canal orbitaire interne postérieur, qui la conduit dans la gouttière ethmoïdale du crâne, et là se divise en deux branches, une *méningienne* et une *nasale*. La méningienne se ramifie dans la dure-mère, et plus particulièrement dans la faulx du cerveau ; la branche nasale pénètre dans les fosses nasales par les trous de la lame criblée, et s'anastomose avec les divisions de la sphéno-palatine.

Rameau méningien. Rameau nasal.

2° Antérieure. L'*ethmoïdale antérieure* (*ethmoïdea anterior*, Hall.), dont le calibre est en raison inverse de celui de la postérieure qu'elle remplace quelquefois, pénètre dans le crâne par le conduit orbitaire interne antérieur et se divise en *rameau méningien* qui se porte sur la faulx du cerveau, et en *rameau nasal* qui pénètre dans les cavités olfactives par les trous de la lame criblée. Les rameaux de la faulx sont remarquables par leurs flexuosités.

Rameau méningien. Rameau nasal.

Artères palpébrales. 2° *Artères palpébrales* (*palpebrales una aut duæ*, Hall.). Divisées en *supérieure* et en *inférieure ;* toutes deux se séparent de l'ophthalmique au niveau de la poulie cartilagineuse du grand oblique ; quelquefois elles naissent par un tronc commun. Le plus souvent la palpébrale inférieure se sépare un peu avant la palpébrale supérieure. Quelquefois la supérieure est si volumineuse, qu'elle semble une bifurcation de l'artère ophthalmique elle-même.

Palpébrale inférieure. La *palpébrale inférieure* se porte verticalement en bas, derrière le tendon du muscle orbiculaire, se recourbe de dedans en dehors pour gagner la paupière inférieure qu'elle parcourt dans toute sa longueur, à la manière d'une arcade, sans décrire aucune flexuosité, et se termine insensiblement au niveau de l'angle externe des paupières.

L'arcade qu'elle constitue, *arcade palpébrale inférieure*,

est située entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement au dessous du bord libre de ce cartilage.

Arcade palpébrale inférieure.

Au moment de pénétrer dans l'épaisseur de la paupière, la palpébrale inférieure fournit une branche très remarquable qui s'anastomose avec la branche orbitaire de la sous-orbitaire. L'arcade qui résulte de cette anastomose, donne un rameau qui pénètre dans le canal nasal (*rameau du canal nasal*), et se ramifie dans la muqueuse de ce canal, qu'elle accompagne jusque dans le méat inférieur.

Anastomose de la palpébrale inférieure avec le rameau orbitaire de la sous-orbitaire.

La *palpébrale supérieure* se porte de haut en bas, derrière le muscle orbiculaire des paupières, et, parvenue au niveau du point lacrymal supérieur, se réfléchit de dedans en dehors entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement au dessus du bord libre de ce cartilage; parcourt en formant une arcade (*arcade palpébrale supérieure*), toute la longueur de ce bord libre, et se termine en s'anastomosant avec un rameau palpébral, branche de la temporale superficielle.

Palpébrale supérieure.

Artère palpébrale supérieure.

D. Branches terminales de l'ophthalmique.

Parvenue à l'extrémité antérieure de l'angle rentrant que forme la paroi supérieure de l'orbite avec la paroi interne, l'artère ophthalmique se termine en se divisant en *nasale* et *frontale*.

1° *Artère nasale.* Très variable en volume, souvent plus volumineuse que l'ophthalmique elle-même, ce qui l'a fait regarder par quelques anatomistes comme la branche de terminaison de l'artère nasale avec laquelle elle s'anastomose toujours; elle sort de l'orbite au dessus du tendon de l'orbiculaire, fournit une petite branche qui pénètre de suite dans la gouttière de l'os unguis, pour se distribuer à la muqueuse du sac lacrymal (*branche du sac lacrymal*), et se divise en deux branches : l'une, *artère angulaire*, occupe le sillon de séparation qui existe entre le nez et la joue, entre le pyramidal et l'élévateur superficiel, accompagnée par la veine qui est en

1° Artère nasale.

Branche du sac lacrymal.

Branche angulaire.

dehors, et se continue sans ligne de démarcation avec la faciale, en sorte qu'il y a inosculation entre les deux vaisseaux, sans qu'il soit possible d'établir leurs limites respectives; l'autre, *dorsale du nez*, longe le dos de cet organe, et va se terminer au niveau de l'aile du nez, en s'anastomosant avec l'artère de cette aile. Des deux branches de la nasale, qui sont sous-cutanées, partent de nombreuses ramifications qui recouvrent toute la surface de l'organe.

Branche dorsale du nez.

2° Artère frontale.

2° *Artère frontale.* Moins volumineuse que la nasale, et généralement moins volumineuse que la sus-orbitaire ou surcilière, elle se porte de bas en haut sur le front parallèlement à la sus-orbitaire, avec laquelle elle communique en haut par une branche transversale, et se divise en rameaux sous-cutanés qui sont situés entre la peau et les muscles, en rameaux musculaires et en rameaux périostiques.

RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DE L'OPHTHALMIQUE.

L'ophthalmique fournit : 1° au globe de l'œil; 2° à ses dépendances, muscles, paupières, voies lacrymales; 3° à la région frontale; 4° au nez et aux fosses nasales.

L'ophthalmique fournit au globe de l'œil.

Elle appartient au globe de l'œil : 1° par l'artère centrale de la rétine qui est destinée à la rétine, à la membrane hyaloïde et à la capsule du cristallin; 2d par les artères ciliaires postérieures, moyennes et antérieures, qui se distribuent à la choroïde, aux procès ciliaires et à l'iris.

Aux muscles de l'œil.

Elle appartient aux muscles de l'œil par les artères musculaires et par d'autres ramuscules provenant des diverses branches de l'ophthalmique;

Aux paupières.

Elle appartient aux paupières par les artères palpébrales;

Aux voies lacrymales.

Aux voies lacrymales : 1° par l'artère lacrymale pour la glande; 2° par les artères du sac et du canal nasal;

A la région frontale.

A la région frontale, par les artères frontale et sus-orbitaire;

Au nez et aux fosses nasales.

Au nez, par les artères nasales; aux fosses nasales, par les artères ethmoïdales.

BRANCHES TERMINALES DE LA CAROTIDE INTERNE.

Lorsque la carotide interne a fourni l'ophthalmique, elle se trouve placée dans une excavation profonde que présente le cerveau, à l'extrémité interne de la scissure de Sylvius, et se divise immédiatement en trois branches qui s'écartent en formant la patte d'oie. Terminaison de l'artère carotide interne.

De ces trois branches, une est antérieure : c'est la *cérébrale antérieure*, ou *artère du corps calleux ;* une externe, c'est la *cérébrale moyenne*, ou *artère de la scissure de Sylvius ;* une postérieure, c'est la *communicante postérieure.* Sa division en trois branches.

Il n'est pas rare de voir l'artère cérébrale postérieure fournie par la carotide interne, et c'est alors de cette dernière que part la communicante postérieure, qui s'abouche directement avec l'extrémité antérieure du tronc basilaire.

Artère cérébrale antérieure.

Préparation. L'étude de ces artères n'exige aucune préparation : il suffit de renverser le cerveau de manière à mettre sa base en évidence. On reconnaitra chaque artère à la description suivante.

L'*artère cérébrale antérieure*, *artère du corps calleux*, se porte immédiatement après son origine en avant et en dedans vers la ligne médiane, et arrive ainsi à la scissure qui sépare les deux lobes antérieurs du cerveau. Là, elle se trouve rapprochée de celle du côté opposé, et communique avec elle par une branche transversale qui coupe perpendiculairement leur direction. Cette branche anastomotique, si remarquable par son volume, par sa brièveté, par sa direction, porte le nom de *communicante antérieure*. Elle est quelquefois remplacée par deux branches plus petites ; quelquefois sa brièveté est telle, qu'on dirait que les deux artères cérébrales antérieures sont accolées et confondues dans ce point. Le plus souvent sa longueur est d'une à deux lignes, et alors elle fournit des petits vaisseaux qui pénètrent dans le ventricule moyen. Artère cérébrale antérieure. Communicante antérieure.

Après cette communication, les artères cérébrales anté-

Réflexion des artères cérébrales antérieures.

rieures devenues parallèles, se portent d'arrière en avant, se réfléchissent de bas en haut au devant de l'extrémité antérieure du corps calleux, puis se portent d'avant en arrière jusqu'à l'extrémité postérieure de ce corps, en décrivant une courbure qui représente exactement celle du corps calleux.

Branches qu'elles fournissent avant et après leur réflexion.

Avant de se réfléchir sur le bord antérieur du corps calleux, les artères cérébrales antérieures fournissent quelques ramuscules aux nerfs optiques et olfactifs, au troisième ventricule, à la partie voisine du lobe antérieur du cerveau, et plusieurs branches considérables qui se distribuent successivement à la face inférieure du même lobe. Au moment de leur réflexion et à la face supérieure du corps calleux, on voit se détacher de la convexité de la courbe qu'elles décrivent des branches considérables qui se distribuent successivement à la face interne des deux hémisphères : les premières d'arrière en avant, les suivantes d'avant en arrière, toutes de bas en haut ; la plupart atteignent la convexité du cerveau. De la concavité de la courbure partent des ramuscules capillaires qui pénètrent dans l'épaisseur du corps calleux.

On peut considérer comme terminaison de l'artère cérébrale antérieure une très petite branche qui continue le trajet de l'artère, et qui, parvenue à l'extrémité postérieure du corps calleux, se réfléchit de haut en bas, et se termine dans les circonvolutions voisines du cerveau.

Artère cérébrale moyenne.

Artère cérébrale moyenne.

Plus considérable que la précédente, *l'artère cérébrale moyenne* (*ramus posterior internæ carotidis*, Hall. ; *branche postérieure ou externe*, Boyer) se porte en dehors et en arrière pour gagner la scissure de Sylvius, dans laquelle elle s'enfonce ; fournit, avant de s'y engager, des rameaux très multipliés et assez volumineux qui pénètrent perpendiculairement de bas en haut la couche très mince de substance cérébrale

placée à l'angle de réunion de la scissure médiane du cerveau avec la scissure de Sylvius (1).

Sa division en trois branches.

Aussitôt qu'elle a pénétré dans la scissure de Sylvius, la cérébrale moyenne se divise en trois branches : une antérieure, qui s'accole au lobe antérieur ; une postérieure, qui s'accole au lobe moyen; une moyenne, qui répond à l'espèce de petit lobe caché dans la scissure ; toutes suivent la direction de cette scissure dans laquelle elles sont cachées, et dont elles sortent pour se ramifier sur les circonvolutions et les anfractuosités du cerveau, en s'anastomosant entre elles et avec les divisions des artères cérébrales antérieure et postérieure.

Remarque générale sur la distinction des artères cérébrales.

Il importe de remarquer, et cette observation s'applique à toutes les artères cérébrales, 1° que les divisions artérielles destinées à la surface du cerveau sont extrêmement flexueuses; 2° qu'elles s'enfoncent dans les anfractuosités, et revêtent le bord libre et les deux faces des circonvolutions entre lesquelles elles sont situées ; 2° que ces branches se ramifient très largement et parcourent un trajet fort étendu ; que leurs flexuosités ont trait à la multiplicité des branches qu'elles fournissent ; 4° que les ramifications ne sont pas toutes successives, que des faisceaux de capillaires très fins partent de tous les points de la circonférence des vaisseaux d'un certain calibre, pour pénétrer immédiatement dans la substance cérébrale.

Artère communicante postérieure ou communicante de Willis.

Communicante de Willis.

Extrêmement variable dans son volume, ordinairement grêle, la *communicante de Willis (arteria communicans, seu quæ circulum Willisii facit*, Hall.) forme quelquefois la division la plus considérable de la carotide interne.

Née de la partie postérieure de la carotide, elle se porte directement d'avant en arrière, et se jette dans la cérébrale postérieure fournie par le tronc basilaire.

(1) Nous verrons plus tard que cette région du cerveau appartient au corps strié.

Dans certains cas, la communicante de Willis peut être considérée comme la principale origine de la cérébrale postérieure qui semble naître alors de la réunion de cette communicante avec la bifurcation antérieure du tronc basilaire.

Artère choroïdienne.

Artère choroïdienne.

De la partie postérieure de la carotide interne, et en dehors de la communicante de Willis, naît une branche toujours petite, mais qui paraît constante : c'est l'*artère du plexus choroïde* qui se porte en arrière et en dehors le long de la bandelette optique, et par conséquent le long du pédoncule cérébral, fournit à cette bandelette et à ce pédoncule, pénètre dans le ventricule latéral par l'extrémité antérieure de la grande fente cérébrale, fournit à la corne d'Ammon, à la bandelette frangée, et se termine dans le plexus choroïde (1).

RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DES CAROTIDES PRIMITIVES.

Les carotides primitives sont destinées à la tête, et aux organes qui occupent la région antérieure du cou.

La carotide interne appartient exclusivement au cerveau et à l'œil.

L'*artère carotide interne* appartient exclusivement au cerveau et à l'organe de la vision, d'où, sans doute, au moins en partie, le rapport qui existe entre l'état du cerveau et l'état de l'œil, rapport exprimé par cette sentence vulgaire, que l'œil est le miroir de l'ame.

Bien que le développement de la carotide interne soit en rapport assez exact avec le volume du cerveau, cette artère n'est pas la seule voie pour l'abord du sang à cet organe. L'artère vertébrale, branche volumineuse de la sous-clavière, vient compléter les moyens de circulation du cerveau, et ce concours d'une artère destinée au membre thoracique prouve d'une manière péremptoire qu'il n'y a rien de spécial dans le sang apporté au cerveau par la carotide interne.

Concours de l'artère vertébrale.

(1) Pour compléter de suite l'étude du système artériel de l'encéphale, il convient de s'occuper de l'*artère vertébrale*, branche de la sous-clavière, en négligeant la portion de cette artère qui est en dehors du crâne.

Nous avons vu que l'artère ophthalmique communiquait soit avec la maxillaire externe ou faciale par l'artère nasale, soit avec la sous-orbitaire par l'artère palpébrale. Du reste, la carotide interne n'a aucune communication directe avec la carotide externe, à moins qu'elle ne fournisse la pharyngienne inférieure ou l'occipitale. Je noterai cependant quelques rameaux méningiens fournis par la carotide interne dans l'épaisseur du sinus caverneux.

Absence de communication directe entre la carotide externe et la carotide interne.

L'*artère carotide externe*, par opposition à ce qui a lieu pour la carotide interne, fournit un très grand nombre de branches qui appartiennent à la face, aux parois du crâne, aux organes de la respiration, et enfin aux organes de la digestion.

A. Les *artères de la face* peuvent se diviser en celles des parties superficielles et en celles des parties profondes.

1° Les artères superficielles de la face proviennent d'origines très multipliées. La principale est fournie par la faciale, ou maxillaire externe; les autres sont la transversale de la face, ou les transversales de la face, branches de la temporale; la nasale, branche descendante de l'ophthalmique; la buccale, la massetérine, la sous-orbitaire et la mentonnière, branches de la maxillaire interne. Les artères du côté droit communiquent très largement, et pour ainsi dire à plein canal, avec celles du côté gauche; et, de chaque côté les branches provenant des diverses sources ne communiquent pas moins largement entre elles, en sorte que, dans les hémorrhagies de la face, il faut pratiquer la ligature des deux bouts du vaisseau divisé. Je ferai remarquer la richesse du système artériel de la face, le nombre et le calibre des rameaux musculaires et cutanés, disposition en rapport avec la vitalité de la peau de la face, la présence des bulbes *pileux* et avec les usages des muscles relativement à l'expression faciale.

Artère superficielle de la face.

Larges communications de ces artères entre elles.

2° Les artères profondes de la face sont en grande partie fournies par la maxillaire interne. Ainsi la sphéno-palatine fournit aux fosses nasales : quelques rameaux de la sous-orbi-

Artères profondes de la face.

taire pénètrent dans l'orbite. Nous rappellerons plus bas les branches qui fournissent à la cavité buccale, aux fosses zygomatique et sphéno-maxillaire. Du reste, la circulation superficielle et la circulation profonde de la face sont liées entre elles par une foule d'anastomoses.

Branches crâniennes.

C. *Branches crâniennes.* Les branches de la carotide externe destinées aux parois du crâne sont : 1° les *artères du cuir chevelu*, occipitales, temporales, auriculaires postérieures, sus-orbitaires et frontales. Il importe de remarquer au sujet de ces artères : 1° leur volume, qui est en rapport avec la vitalité plus grande de la peau de la tête et avec l'existence de bulbes pileux ; 2° leurs flexuosités, qui me paraissent en rapport avec le grand nombre de branches qu'elles fournissent ; 3° leur situation dans le tissu cellulaire dense qui unit la peau aux muscles et à l'aponévrose épicranienne. En outre, de petites branches se placent entre le péricrâne d'une part, et les muscles et l'aponévrose épicranienne d'une autre part : on voit cette disposition au front, où ces branches émanent des frontales et des sous-orbitaires, et à la région temporale, où elles portent le nom de temporales profondes : ces branches sont à la fois périostiques et musculaires.

Artères du cuir chevelu.

Artères méningées.

2° Les *artères de l'intérieur du crâne* sont les artères méningées, dont la principale est la méningée moyenne, branche de la maxillaire interne : d'autres, les petites artères méningées, pénètrent par la plupart des trous de la base du crâne. Parmi ces dernières, nous ferons remarquer les branches méningiennes de la pharyngienne inférieure, la ptérygo-méningée de la maxillaire interne, les branches méningées des ethmoïdales et de la lacrymale, auxquelles se joignent quelques petits rameaux fournis par la carotide interne encore contenue dans le sinus caverneux.

Artères de l'organe de l'ouïe.

Aux artères des parois du crâne, nous devons rapporter celles de l'organe de l'ouïe, qui sont : 1° l'auriculaire postérieure ; 2° les auriculaires antérieures qui se distribuent au pavillon de l'oreille et au conduit auditif ; 3° la tympanique, qui pénètre par la

scissure de Glaser ; 4° le petit rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'hiatus de Fallope.

D. *Branches destinées aux organes de la digestion.* Les branches de la carotide externe, destinées aux organes de la digestion, appartiennent, 1° aux organes de la mastication : ce sont les alvéolaires, les sous-orbitaires et les dentaires inférieures, qui sont destinées aux dents et aux os maxillaires ; la palatine supérieure qui appartient à la voûte du palais ; les temporales moyennes, profondes, massetérine et ptérygoïdiennes qui fournissent aux muscles de la mastication. — **Branches des organes de la digestion.** — **1° Des organes de la mastication.**

2° Aux organes de l'insalivation ; la parotide reçoit ses branches de la carotide externe et de la temporale ; la glande sous-maxillaire de la faciale ; la glande sublinguale de l'artère du même nom. — **2° Des glandes salivaires.**

3° Au voile du palais et aux amygdales ; par la palatine ascendante ou inférieure de la faciale, par la palatine supérieure et par la pharyngienne inférieure. — **3° Du voile du palais.**

4° Au pharynx, par le rameau pharyngien, division de la thyroïdienne supérieure, par la pharyngienne inférieure, ou pharyngo-méningée, la thyroïdienne, la ptérygo-palatine, ou pharyngienne supérieure, la vidienne et la palatine de la faciale. — **4° Du pharynx.**

5° A l'œsophage, par les branches œsophagiennes descendantes de la thyroïdienne supérieure. — **5° De l'œsophage.**

E. *Branches des voies aériennes.* Les branches de la carotide externe, destinées aux voies aériennes, sont les laryngiennes supérieure et inférieure, branches de la thyroïdienne supérieure, laquelle est essentiellement destinée à la glande thyroïde ; les sphéno-palatines, branches de la maxillaire interne, destinées aux fosses nasales. — **Branches des voies aériennes.**

ARTÈRE DU MEMBRE THORACIQUE
OU TRONC BRACHIAL.

Situation générale du tronc brachial.

Un seul tronc artériel est destiné au membre thoracique, c'est le *tronc brachial* (Chaussier) : né de la crosse de l'aorte, directement du côté gauche, par le tronc brachio-céphalique à droite, il sort du thorax entre la première côte et la clavicule, traverse le creux de l'aisselle, longe la partie interne du bras, se place au devant de l'articulation du coude, et se divise en deux branches terminales, qui fournissent à l'avant-bras et à la main.

Noms divers qu'il reçoit dans son trajet.

Le tronc brachial présentant dans son trajet des rapports importants à connaître, et fournissant en outre un très grand nombre de branches, on a établi, pour en faciliter l'étude, des divisions artificielles ; chacune de ces divisions a reçu un nom particulier déduit de la région qu'elle occupe. Ainsi, le tronc brachial prend successivement les noms d'*artère sous-clavière*; d'*artère axillaire* ; d'*artère humérale ;* ses divisions terminales sont l'*artère radiale* et l'*artère cubitale*.

TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE ET ARTÈRES SOUS-CLAVIÈRES.

Tronc brachio-céphalique.

Origine du tronc brachio-céphalique.

Le *tronc brachio-céphalique*, tronc commun de la sous-clavière et de la carotide primitive droites, *tronc innominé* ou *anonyme* de beaucoup d'auteurs, a été tour à tour considéré soit comme faisant partie de la carotide (Vésale), soit comme faisant partie de la sous-clavière (Riolan). Il naît de la crosse de l'aorte au moment où d'ascendante qu'elle était, cette crosse

devient horizontale. Il est situé en avant et à droite des autres artères fournies par la crosse de l'aorte.

Sa *longueur* est d'un pouce à quinze lignes. Longueur du tronc brachio-céphalique.

Sa *direction* est oblique de bas en haut et de dedans en dehors.

Rapports : 1° *en avant*, le tronc brachio-céphalique répond au sternum, dont il déborde presque toujours l'extrémité supérieure, et dont il est séparé par le tronc veineux brachio-céphalique gauche, par le thymus et par les attaches sternales des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. Rapports.

2° *En arrière*, il répond à la trachée qu'il croise obliquement.

3° *En dehors*, à la plèvre et au médiastin qui le séparent du poumon droit.

4° *En dedans*, à la carotide primitive gauche dont il est séparé par un espace triangulaire dans lequel on voit la trachée.

Ces rapports importants dont la connaissance a permis aux chirurgiens modernes de porter une ligature sur le tronc brachio-céphalique, présentent de nombreuses variétés individuelles. Dans certains cas, le tronc brachio-céphalique déborde la fourchette sternale de presque toute sa longueur; il est alors facilement accessible, soit à une plaie accidentelle, soit aux recherches du chirurgien pour l'application d'une ligature. Conséquences de ces rapports.

On a pensé que l'existence du tronc brachio-céphalique expliquait la prédominance du membre thoracique droit sur le gauche : cette assertion n'est nullement fondée.

Le tronc brachio-céphalique ne fournit d'ailleurs aucune branche collatérale; ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on l'a vu donner une thyroïdienne inférieure appelée thyroïdienne de Neubauer, du nom de l'anatomiste qui a appelé l'attention sur cette variété anatomique (1). Le même anato- Il ne fournit aucune branche.

(1) Cette thyroïdienne inférieure naît peut-être plus souvent encore de la crosse de l'aorte, entre le tronc brachio-céphalique de la carotide primitive gauche.

miste a vu l'artère mammaire interne droite naître du tronc brachio-céphalique.

Artère sous-clavière.

Origine. La *sous clavière (portion sous-clavière du tronc brachial,* Chauss.) naît à droite du tronc brachio-céphalique ; à gauche elle naît de la crosse de l'aorte.

Variétés d'origine. *Variétés d'origine.* Une variété d'origine extrêmement fréquente est celle dans laquelle la sous-clavière droite naît au dessous de la sous-clavière gauche, à la partie postérieure et inférieure de la crosse aortique, d'où elle se porte en haut et à droite, le plus souvent derrière la trachée et l'œsophage, quelquefois entre ces deux conduits, rarement au devant de la trachée.

Limites. Les *limites* inférieures de la sous-clavière ne sont pas bien déterminées. Suivant la plupart des auteurs, la sous-clavière cesse, et prend le nom d'*axillaire* au niveau de son passage entre les muscles scalènes (1). Il me semble plus convenable de prendre la clavicule pour limite respective des deux artères. Tout ce qui est au dessus de la clavicule appartient à la sous-clavière, tout ce qui est au dessous appartient à l'axillaire.

Différences entre la sous-clavière droite et la sous-clavière gauche. De la différence d'origine des artères sous-clavière droite et gauche, résultent des différences remarquables de longueur, de direction, et de rapports entre ces deux vaisseaux.

Différences : 1° De longueur, 1° *Différence de longueur.* La sous-clavière droite est plus courte que la gauche. La différence est mesurée par la longueur du tronc innominé : on doit en outre tenir compte de la légère différence qui existe, sous le rapport de la hauteur, entre l'origine du tronc innominé et celle de la sous-clavière gauche.

2° De calibre, 2° *Différence de calibre.* Quant à la différence de *calibre*

(1) Suivant quelques auteurs, ce serait au moment où l'artère sous-clavière sort de l'intervalle des scalènes; suivant d'autres, ce serait dans l'intervalle même de ces muscles qu'elle changerait de nom.

entre la sous-clavière du côté droit et celle du côté gauche, elle ne mérite pas d'être notée d'une manière particulière.

3° *Différence de direction.* La sous-clavière droite se porte d'abord obliquement en dehors et un peu en haut, et s'infléchit ensuite sur le sommet du poumon, en décrivant une courbe à concavité tournée en bas. La sous-clavière gauche se porte verticalement en haut avant de se recourber sur le sommet du poumon, au niveau duquel elle change brusquement de direction pour devenir horizontale. **3° De direction,**

3° *Différence de rapports.* Pour indiquer ces différences, nous diviserons la sous-clavière en trois portions. *Première portion :* étendue depuis l'origine de l'artère jusqu'au scalène; *deuxième portion :* située dans l'intervalle des scalènes; *troisième portion :* étendue des scalènes à la clavicule. Les différences de rapports ne portent que sur la première portion des artères sous-clavières. **4° De rapports.**

A. *Rapports de la première portion de la sous-clavière droite.* En avant, elle répond à l'extrémité interne de la clavicule, à l'articulation sterno-claviculaire, au peaucier, aux attaches claviculaires du sterno-mastoïdien, aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, à l'angle de réunion de la veine jugulaire interne avec la veine sous-clavière, aux nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique droits. **Rapports de la première portion de la sous-clavière droite.**

En arrière, au nerf récurrent et à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale.

En dehors, à la plèvre médiastine qui la sépare du poumon.

En dedans, elle est séparée de la carotide primitive du même côté par un espace triangulaire.

Elle est entourée par un tissu cellulaire lâche, par un grand nombre de ganglions lymphatiques et par des anses nerveuses provenant du grand sympathique.

Rapports de la première portion de la sous-clavière gauche. Ces rapports ont lieu avec les mêmes organes, mais il y a des modifications. Ainsi, les rapports avec la plèvre médiastine et avec le poumon gauche sont beaucoup plus éten- **Rapports de la première portion de la sous-clavière gauche.**

dus. La veine sous-clavière la croise perpendiculairement, au lieu de lui être parallèle; d'une autre part, les nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique gauches la côtoient parallèlement, au lieu de la croiser. Elle est parallèle à la carotide primitive gauche, au lieu de former un angle avec elle. Au lieu d'avoisiner la clavicule, elle avoisine la colonne vertébrale.

Rapports de la deuxième portion des sous-clavières.

B. *Rapports de la deuxième portion des sous-clavières.* Entre les scalènes, les artères sous-clavières répondent en bas à la partie moyenne de la première côte, qui présente une dépression correspondante au trajet de l'artère; en haut, aux deux scalènes qui se rapprochent au dessus d'elle; en arrière, au plexus brachial; en avant, au scalène antérieur qui la sépare de la veine sous-clavière. Cet isolement de l'artère et de la veine au niveau des scalènes est un des points les plus importants de l'histoire des sous-clavières.

Rapports de la troisième portion.

C. *Troisième portion.* Au sortir des scalènes jusqu'à la clavicule, la sous-clavière répond au triangle sus-claviculaire, c'est à dire à l'espace borné en avant par le sterno-mastoïdien, en arrière par le trapèze, en bas par la clavicule. Elle répond en avant à la clavicule dont elle est séparée par la veine sous-clavière qui lui est accolée, et par le muscle sous-clavier; en arrière, au plexus brachial qui plus bas enlacera l'artère; en haut, au peaucier qui la sépare de la peau, à l'artère scapulaire supérieure, qui la croise obliquement; en bas, à la première côte.

Conséquences pratiques.

Il résulte de ces rapports 1° que la compression de la sous-clavière et la suspension du cours du sang dans le membre thoracique peuvent avoir lieu par l'abaissement forcé de la clavicule; 2° que la sous-clavière peut être facilement sentie, comprimée et liée au dessus de la clavicule; 3° que les fragments anguleux d'une fracture de clavicule ne pourraient intéresser les parois de cette artère qu'après avoir transpercé le muscle sous-clavier et la veine sous-clavière.

Du reste l'artère sous-clavière présente quelques variétés

sous le point de vue de sa direction et de ses rapports : chez les individus dont le cou est court et les épaules très élevées, l'artère est enfoncée sous la clavicule ; chez ceux dont le cou est long et la clavicule basse, l'artère soulève le peaucier et la peau. Mais la variété la plus importante est celle qui a trait aux rapports de l'artère sous-clavière avec les scalènes. Ainsi, il n'est pas rare de voir l'artère sous-clavière située au devant du scalène antérieur affecter des rapports immédiats avec la veine sous-clavière (1). Variétés dans la direction et les rapports.

Branches collatérales. L'artère sous-clavière donne des branches collatérales qu'on peut diviser en *supérieures*, *inférieures* et *externes*. Les supérieures sont la *vertébrale* et la *thyroïdienne inférieure* ; les inférieures sont la *mammaire interne* et l'*intercostale supérieure* ; les externes sont la *scapulaire postérieure*, la *scapulaire supérieure* ou *cervicale transverse*, et la *cervicale profonde*. Branches collatérales.

Indépendamment de ces branches, les sous-clavières fournissent quelquefois près de leur origine des artères péricardiques, thymiques, et œsophagiennes ; il n'est pas rare de voir la sous-clavière gauche fournir l'artère bronchique de son côté.

Vertébrale.

L'*artère vertébrale*, destinée au centre nerveux cérébro-rachidien, fournit plus particulièrement à la moelle épinière, à la protubérance, au cervelet et à la partie postérieure du cerveau.

C'est la première et la plus volumineuse des branches fournies par la sous-clavière, dont elle semblerait, chez quelques sujets, une branche de bifurcation. Il est assez ordinaire de Calibre.

(1) Dans un cas de ce genre qui m'a été communiqué par M. Demeaux, aide d'anatomie de la Faculté, il n'y avait pas de tronc brachio-céphalique, mais un tronc bi-carotidien ; la sous-clavière droite naissait de l'aorte descendante et passait derrière la trachée et l'œsophage. (La pièce anatomique a été déposée au Musée de la Faculté.

rencontrer une très grande inégalité de calibre entre les deux vertébrales. Morgagni dit avoir vu la vertébrale droite quatre fois plus volumineuse que la gauche ; j'ai vu cette dernière artère remplacée par un rameau extrêmement grêle.

Origine.

Origine. Elle naît en haut et en arrière de la sous-clavière, au moment où celle-ci s'infléchit sur le sommet du poumon ; souvent la vertébrale gauche vient directement de la crosse de l'aorte entre la carotide primitive et la sous-clavière du même côté. On a vu la vertébrale droite naître dans l'angle de bifurcation du tronc innominé entre la carotide primitive et la sous-clavière droites. D'autres fois on a vu la vertébrale naître par deux racines qui provenaient tantôt toutes les deux de la sous-clavière, tantôt l'une de la sous-clavière, l'autre de la crosse de l'aorte (1).

Variétés.

Trajet.

Direction verticale.

Trajet. Immédiatement après s'être détachée de la sous-clavière, la vertébrale se porte verticalement en haut et un peu en arrière, pénètre entre les apophyses transverses des sixième et septième vertèbres cervicales pour traverser le trou dont est percée la base de l'apophyse transverse de la sixième ; continue son trajet ascendant à travers les trous des apophyses transverses cervicales, décrit de légères sinuosités en passant de l'une à l'autre, et arrive ainsi à l'axis. Là, elle décrit une première grande courbure verticale entre l'atlas et l'axis, puis une

(1) Une des variétés les plus remarquables d'origine de l'artère vertébrale est la suivante, qui m'a été communiquée par M. le professeur Dubrueil :

Sur une femme de quarante-cinq ans, les artères vertébrales ne provenaient ni l'une ni l'autre des artères sous-clavières correspondantes. La vertébrale *gauche* émergeait directement de la crosse de l'aorte, entre la sous-clavière et la carotide primitive gauches. La vertébrale *droite*, provenait de la carotide primitive droite, à quatre millimètres au-dessus de la naissance de cette dernière. toutes deux marchant parallèlement au devant de la colonne vertébrale, jusqu'à la troisième vertèbre cervicale, s'engageaient dans les trous vertébraux des apophyses transverses de cette vertèbre, ayant fourni le long de ce trajet plusieurs petites branches supplémentaires des cervicales ascendantes qui manquaient complètement. L'artère sous-clavière ne donnait donc ici naissance qu'à cinq branches collatérales.

deuxième grande courbure horizontale entre l'occipital et l'atlas (1), traverse la dure-mère, et pénètre dans le crâne par le trou occipital : les deux artères vertébrales se portent ensuite en convergeant au devant du bulbe rachidien, et, parvenues au sillon qui sépare la protubérance du bulbe, se réunissent à angle aigu pour constituer le *tronc basilaire*. Les deux courbures si remarquables que décrit la vertébrale avant son entrée dans le crâne, sont en harmonie avec celles que décrit la carotide interne dans le canal carotidien et le sinus caverneux. J'ai vu la vertébrale très flexueuse à la partie inférieure du cou avant son entrée dans le chemin couvert que lui forment les apophyses transverses des vertèbres cervicales.

Elle décrit deux courbures.

Tronc basilaire.

Variétés de trajet. Il n'est pas rare de voir la vertébrale s'engager dans le canal des apophyses transverses cervicales par le trou de la cinquième vertèbre de cette région : il n'est même pas fort rare de la voir pénétrer par le trou de la quatrième, de la troisième et même de la deuxième. Il est excessivement rare de la voir s'engager dans le trou de la septième.

Variétés de trajet.

Rapports. Avant de s'engager dans le trou de la sixième vertèbre cervicale, la vertébrale est très profondément située sur le rachis, entre les muscles long du cou et scalène antérieur, derrière l'artère thyroïdienne inférieure. Depuis la sixième vertèbre cervicale jusqu'à l'axis, elle est protégée par le canal que forme la série des trous appartenant aux apophyses transverses cervicales, dans leurs intervalles, par les muscles intertransversaires, et se trouve placée au devant des nerfs cervicaux : entre l'axis et l'atlas d'une part, l'atlas et l'occipital de l'autre, elle est en rapport avec les muscles grand et petit obliques, et grand droit postérieur de la tête. Dans le cas où l'artère vertébrale ne s'engage dans les trous vertébraux qu'au niveau de la troisième ou deuxième vertèbre cervicale, elle longe l'artère carotide interne.

Rapports.

Dans le canal des apophyses transverses cervicales.

(1) Les courbures de l'artère vertébrale ont-elles trait aux mouvements de la tête sur la colonne vertébrale ?

Dans le crâne.

Dans le crâne, elle est placée entre la surface basilaire de l'occipital et la face antérieure du bulbe rachidien.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Dans son trajet le long du canal des apophyses transverses, l'artère vertébrale fournit des rameaux spinaux qui pénètrent dans le canal vertébral par les trous de conjugaison et se comportent de la même manière que les rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires. Plusieurs de ces rameaux sont fournis par la cervicale ascendante et par les rameaux prévertébraux de la pharyngienne inférieure. Les deux courbures de la vertébrale fournissent un grand nombre de petites branches musculaires qui se distribuent aux muscles profonds de la région cervicale en s'anastomosant avec les branches de l'occipitale et de la cervicale profonde. Parmi ces rameaux, il en est un ou deux qui pénètrent dans le crâne par le trou occipital, et se distribuent à la portion de dure-mère qui tapisse les fosses occipitales inférieures et à la faux du cervelet : c'est l'*artère méningée postérieure* (*rami meninges posteriores*, Haller; occipito-méningienne, Chauss.). Sœmmering a signalé un autre petit rameau méningien, qui pénètre dans le crâne avec la première paire cervicale, et qui m'a paru constant.

Rameaux spinaux.

Rameaux musculaires.

Artère méningée postérieure.

Dans le crâne, avant de se réunir pour constituer le tronc basilaire, les artères vertébrales fournissent les *rameaux spinaux postérieur* et *antérieur*, et l'*artère cérébelleuse inférieure* et *postérieure*.

Rameaux spinaux.

A. *Rameaux spinaux*. Petites branches remarquables par leur gracilité, par leur origine, à angle obtus, de sorte qu'elles décrivent un trajet vertical descendant, tout à fait opposé au trajet vertical ascendant de l'artère vertébrale : on les distingue en *antérieure* et en *postérieure*. C'est à tort qu'on considère ces rameaux comme se continuant jusqu'à la partie inférieure de la moelle : leur ténuité est telle, qu'ils ne peuvent fournir à la moelle que dans un trajet très court ; ils ne sont réellement que le commencement des artères spinales, que continuent, dans

Trajet vertical descendant.

Ces rameaux spinaux ne sont que le commencement des artères spinales.

toute la longueur de la moelle, des branches venues des artères cervicales, dorsales et lombaires.

1° *Rameau spinal postérieur.* Il naît de l'artère vertébrale au moment où elle occupe les côtés du bulbe et quelquefois il naît de la cérébelleuse inférieure, se porte flexueux en dedans et se divise en rameau ascendant qui va se rendre sur les côtés du quatrième ventricule; et en rameau descendant qui descend sinueux sur les côtés de la face postérieure de la moelle et se divise en deux artérioles : l'une, plus petite, située au devant; l'autre, plus considérable, située en arrière des racines postérieures des nerfs spinaux; forme, pour chaque paire, un réseau dans lequel elle est enlacée, et communique par des branches transversales extrêmement contournées sur elles-mêmes et disposées en aréoles avec les rameaux correspondants du côté opposé. C'est donc à tort que Chaussier a donné aux rameaux spinaux postérieurs le nom de *médian postérieur du rachis.* Le rameau spinal postérieur émané de la vertébrale s'épuise bientôt; il est continué par des branches émanées des branches spinales cervicales, dorsales et lombaires, qui se portent de bas en haut, le long des racines postérieures, et, parvenues sur les côtés de la moelle, se bifurquent en branches ascendantes et en branches descendantes, qui s'anastomosent avec les branches voisines, forment un réseau qui enlace chaque paire nerveux et qui communique par des branches flexueuses avec celles du côté opposé.

Rameau spinal postérieur.

Sa division en rameau ascendant et en rameau descendant.

Le rameau spinal postérieur est continué par des branches cervicales, dorsales et lombaires.

2° *Rameau spinal antérieur.* Un peu moins grêle que le postérieur, il se détache de la vertébrale près du tronc basilaire; quelquefois même, de ce tronc basilaire ou de la cérébelleuse inférieure, se dirige presque verticalement en dedans et en bas au devant du bulbe, et s'anastomose par convergence à la manière des deux vertébrales avec le rameau spinal antérieur du côté opposé, pour constituer un tronc médian, justement nommé *médian antérieur* du rachis, qui se place sous la bandelette nacrée du sillon médian antérieur, et qui est continué par des branches venues des artères cervicales, dorsales et lombaires.

Rameau spinal antérieur.

Anastomose des deux rameaux spinaux antérieurs pour constituer un tronc médian.

Calibre.

Le tronc spinal antérieur ou médian résulte donc de l'anastomose par convergence des rameaux spinaux antérieurs fournis par la vertébrale. Dans un cas, il n'existait pas de rameau spinal gauche ; mais le droit avait le double du volume accoutumé. Considéré dans son ensemble, et indépendamment de sa branche d'origine, le tronc spinal médian antérieur présente les dispositions suivantes. Volumineux jusqu'au dessous du renflement brachial de la moelle épinière, il devient excessivement grêle dans toute la portion de moelle intermédiaire au renflement brachial et au renflement terminal; un peu au dessus de ce dernier, il acquiert tout à coup un calibre considérable, diminue graduellement en approchant de l'extrémité inférieure de la moelle, et devenu capillaire, se prolonge jusqu'au sacrum avec le cordon qui termine cette moelle.

Disposition du rameau spinal antérieur.

Il acquiert en bas un volume considérable.

Branches de renforcement pour le tronc médian antérieur.

Chemin faisant, le tronc médian antérieur reçoit des branches de renforcement qui proviennent : au cou, de la cervicale ascendante et de la vertébrale; au dos et aux lombes, des rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires. Ces branches pénètrent dans le canal fibreux que la dure-mère fournit à chaque paire de nerfs, s'accolent aux ganglions auxquels elles donnent quelques rameaux, se mêlent en quelque sorte aux filets d'origine du nerf correspondant dont elles suivent la direction, envoient un ramuscule en arrière pour l'artère spinale postérieure, et viennent se jeter dans le tronc spinal antérieur sous un angle variable comme l'insertion du nerf à la moelle.

Nombre des branches de renforcement.

Les branches spinales de renforcement ne sont pas à beaucoup près en nombre égal à celui des nerfs. Si la disposition que j'ai observée sur trois sujets était constante, il n'y aurait que trois branches de renforcement pour la région cervicale, une ou deux pour la portion rétrécie de la moelle, une seule pour le bulbe inférieur. Celle-ci, dont le volume égalait dans un cas celui de l'ophthalmique, se portait à la moelle sous un angle extrêmement aigu ; parvenue à la ligne médiane, elle se divisait en deux branches : l'une, supérieure ascendante, très petite ;

Branche considérable de renforcement pour le bulbe inférieur.

l'autre, inférieure, très considérable, qui était la véritable continuation du tronc.

Du rameau spinal antérieur partent : 1° des ramuscules antéro-postérieurs extrêmement multipliés, qui pénètrent dans le sillon médian, et de là dans l'épaisseur de chaque moitié de moelle correspondante ; 2° des rameaux latéraux qui se portent de chaque côté et se ramifient sur le névrilemme de la moelle. **Ramuscules.**

B. *Artère cérébelleuse inférieure* et *postérieure*. Elle naît en dehors de la vertébrale et quelquefois du tronc basilaire : son calibre, assez considérable (*grande cérébelleuse inférieure*, Chauss.), est souvent inégal d'un côté à l'autre. Elle se contourne immédiatement, en décrivant des flexuosités considérables autour du bulbe rachidien, passe entre les filets d'origine du grand hypoglosse, vient se placer au devant des racines du pneumo-gastrique et du glosso-pharyngien, croise le corps restiforme, devient postérieure au bulbe, occupe les côtés de l'ouverture du quatrième ventricule, se porte d'avant et arrière entre le lobule médian du cervelet et le lobe latéral, et se divise en deux branches : l'une *interne*, qui continue son trajet dans le sillon de séparation du lobule médian et du lobe latéral, fournit au lobule médian et se réfléchit de bas en haut dans la scissure que présente en arrière le cervelet ; l'autre, *externe*, qui se porte en dehors, à la face inférieure du cervelet, et se divise en un grand nombre de rameaux que l'on suit jusqu'à la circonférence du cervelet, et qui s'anastomosent avec la cérébelleuse supérieure. **Direction. Trajet. Division de la cérébelleuse inférieure en deux branches.**

Tronc basilaire.

Le *tronc basilaire* (*artère méso-céphalique*, Chauss.) est le résultat de l'anastomose par convergence des deux vertébrales. Son calibre, supérieur à celui de chaque vertébrale, est inférieur à la somme des calibres des deux vertébrales réunies, disposition qui devient une cause d'accélération dans le cours du sang. Le tronc basilaire commence au niveau du sillon de séparation **Tronc basilaire. Calibre.**

Limites.

du bulbe et de la protubérance annulaire, et finit en se bifurquant au devant du bord antérieur de cette protubérance; il mesure donc le diamètre antéro-postérieur de la protubérance dont il occupe le sillon médian. Lorsqu'il arrive (et cette disposition est très fréquente) que les artères vertébrales sont déjetées à droite, le tronc basilaire se porte horizontalement ou obliquement à gauche pour atteindre le sillon médian.

Branches collatérales.

Le tronc basilaire ne fournit aucune branche par sa partie inférieure qui repose sur la gouttière basilaire; de sa partie supérieure se détachent une foule de ramuscules chevelus qui pénètrent dans la protubérance. De ses parties latérales naissent : 1° la *cérébelleuse inférieure* et *antérieure ;* 2° la *cérébelleuse supérieure.*

Cérébelleuse antérieure et inférieure.

La *cérebelleuse antérieure* et *inférieure*, d'un volume extrêmement variable suivant les sujets, et qui est rarement le même du côté droit et du côté gauche, naît vers le milieu de la longueur du tronc basilaire et quelquefois de la vertébrale elle-même, se porte en dehors et en arrière, passe tantôt derrière le nerf de la sixième paire, tantôt au devant de lui, longe le pédoncule cérébelleux, passe au devant des nerfs facial et auditif, et va se terminer sur le lobule antérieur du cervelet.

Cérébelleuse supérieure.

Cérébelleuse supérieure. Elle naît immédiatement derrière la bifurcation terminale du tronc basilaire, en sorte qu'elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronc qui se diviserait ainsi en quatre branches. Née à angle droit, derrière le nerf moteur oculaire commun, la cérébelleuse supérieure accompagnée par le *nerf pathétique*, contourne le pédoncule cérébral dans le sillon qui le sépare de la protubérance, et parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches; l'une *externe*, qui se porte en dehors, le long de la moitié antérieure de la circonférence du cervelet; l'autre *interne*, qui se dirige en dedans, sur les côtés du vermis superior, ou lobule médian du cervelet, et se subdivise en deux rameaux : l'un *antéro-postérieur*, qui se porte d'avant en arrière sur les côtés du lobule médian;

Branche externe.

Branche interne.

Rameau antéro-postérieur.

jusqu'à la circonférence du cervelet, sur laquelle il s'épanouit; l'autre, *transversal*, qui continue le trajet primitif, se porte sur la ligne médiane, entre le lobule médian et la valvule de Vieussens auxquels il se distribue.

Rameau transversal.

Branches terminales du tronc basilaire : ce sont les *artères cérébrales postérieures*. Elles se séparent à angle variable, se dirigent en avant et en dehors, puis se recourbent d'avant en arrière pour se contourner sur le pédoncule cérébral, parallèlement à la cérébelleuse supérieure dont elles sont séparées par le nerf moteur oculaire commun. Elles suivent le bord concave de la grande fente cérébrale, et parvenues au niveau de l'extrémité postérieure du corps calleux, abandonnent cette fente pour se porter d'avant en arrière, sur la face inférieure du lobe postérieur du cerveau, où on les suit jusqu'à l'extrémité occipitale de ce lobe.

Artères cérébrales postérieures.

Chemin faisant, la cérébrale postérieure fournit immédiatement après son origine : 1° une foule innombrable de petits rameaux chevelus parallèles qui pénètrent dans la substance du cerveau par l'intervalle des pédoncules antérieurs, d'où le nom d'espace cendré perforé qu'on donne à cet intervalle ; 2° au moment où elle se recourbe d'avant en arrière, elle reçoit l'artère communicante de Willis, quelquefois très volumineuse, d'autres fois très grêle. Lorsque la communicante est volumineuse, elle est bien évidemment une des racines de la cérébrale postérieure, laquelle présente un volume quelquefois double ou triple, après avoir reçu cette artère. La part que prend l'artère carotide interne à la formation de la cérébrale postérieure, est donc variable. Dans certains cas, ainsi que je l'ai dit plus haut, la cérébrale postérieure en provient exclusivement.

Branches collatérales de la cérébrale postérieure.

Anastomoses de la cérébrale postérieure avec la communicante de Willis.

La communicante est quelquefois une des racines de la cérébrale postérieure.

La *choroïdienne postérieure* naît en arrière de la cérébrale postérieure, aussitôt après l'anastomose de cette artère et de la communicante : elle contourne le pédoncule cérébelleux, passe au dessus des tubercules quadrijumeaux auxquels elle

Choroïdienne postérieure.

fournit, et va se porter à la toile choroïdienne et aux plexus choroïdes.

Au moment où elle abandonne le pédoncule, la cérébrale postérieure fournit une branche qui se dirige en dehors et en arrière, croise obliquement la longue circonvolution qui limite de chaque côté la grande fente cérébrale, et se répand sur la face inférieure du cerveau.

Branche du corps gaudronné.

Enfin elle fournit une petite branche constante, qu'on peut appeler *branche du corps gaudronné,* auquel elle se distribue.

Considérations générales sur la distribution des artères carotide interne et vertébrale, et sur les artères de la moelle épinière.

L'encéphale reçoit ses vaisseaux de quatre troncs principaux, provenants, les deux antérieurs, des carotides primitives, ce sont les carotides internes; les deux postérieurs des sous-clavières, ce sont les vertébrales. On doit remarquer, au sujet de ces vaisseaux : 1° leur calibre considérable qui est en rapport avec le volume du cerveau ; 2° leur situation profonde avant leur entrée dans le crâne; 3° leurs courbures multipliées au moment où ils pénètrent dans la cavité encéphalique, courbures qui ont évidemment pour usage de ralentir le cours du sang ; 4° l'absence de rameaux collatéraux remarquables : il n'y a d'exception que pour l'ophthalmique, branche de la carotide interne; disposition qui lie la circulation de l'œil à celle du cerveau ; 5° les anastomoses de ces vaisseaux à la base du crâne, savoir : anastomose des artères vertébrales entre elles, ou plutôt fusion de ces artères pour former le tronc basilaire ; anastomose des carotides internes par la communicante antérieure qui unit les cérébrales antérieures ; anastomose des carotides internes, avec les vertébrales par la communicante de Willis. Il résulte de ces anastomoses un hexagone artériel dont les bords antérieurs sont formés par les cérébrales antérieures, les bords postérieurs par les cérébrales postérieures, les bords latéraux par les communicantes de Willis (1).

Calibre des vaisseaux cérébraux.

Situation et courbures.

Absence de rameaux collatéraux.

Anastomoses.

Hexagone artériel de la base du cerveau.

(1) Chez un sujet mort d'apoplexie, Morgagni trouva une absence de com-

De ce polygone, comme d'un centre, partent toutes les artères du cerveau, savoir : de l'angle antérieur, les cérébrales antérieures ; de l'angle postérieur, le tronc basilaire ; des angles latéraux et antérieurs, les cérébrales moyennes ; des angles latéraux et postérieurs, les cérébrales postérieures.

Branches qui partent des angles du polygone artériel.

De ces larges communications anastomotiques, il résulte qu'un seul des quatre troncs artériels pourrait suffire à la circulation cérébrale en l'absence des trois autres. La situation du polygone artériel entre les os de la base du crâne et le cerveau est remarquable en ce qu'elle explique le mouvement de soulèvement de ce dernier organe.

Conséquences qui résultent des anastomoses des artères du cerveau et de leur situation à la base de ce viscère.

6° Les artères du cervelet, du cerveau, de la protubérance annulaire et du bulbe rachidien partent de la même source.

7° Les artères du cerveau passent sur le bord libre d'une ou de plusieurs circonvolutions, s'enfoncent dans les anfractuosités, se réfléchissent d'une paroi de chaque anfractuosité sur l'autre, y laissent un grand nombre de vaisseaux extrêmement ténus, sortent d'une anfractuosité pour reparaître sur les circonvolutions voisines, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles soient épuisées : les artères principales du cervelet parcourent la surface de cet organe sans s'engager dans ses anfractuosités, où elles n'envoient que de très petits rameaux : c'est, à quelques exceptions près, à l'état capillaire que les artères pénètrent dans la substance cérébrale.

Mode de distribution des vaisseaux :

1° A la surface du cerveau ;

2° A la surface du cervelet.

Thyroïdienne inférieure.

Préparation. Disséquer les muscles de la région sous-hyoïdienne ; suivre les branches thyroïdiennes ; suivre dans les gouttières des apophyses transverses, et jusque dans l'intérieur du canal vertébral, les divisions de l'artère cervicale ascendante.

La *thyroïdienne inférieure* naît en avant de la sous-clavière, sur un plan antérieur à la vertébrale, qui se sépare souvent au

Origine de la thyroïdienne inférieure.

munication entre les artères vertébrales et les artères carotides. Il attribue en partie l'apoplexie à cette circonstance. Il fait encore jouer un rôle à l'origine de la vertébrale gauche, qui, dans ce cas, venait directement de la crosse aortique.

même niveau qu'elle ; c'est une des artères les plus susceptibles de variations dans son calibre, dans son origine et dans les branches qu'elle fournit. Elle naît assez souvent de la carotide primitive, quelquefois de la crosse de l'aorte entre le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche, d'autres fois du tronc brachio-céphalique ; enfin, elle est quelquefois remplacée par la thyroïdienne de Neubauër. Il arrive souvent qu'elle naît par un tronc commun avec la scapulaire supérieure, moins souvent avec la cervicale transverse, rarement avec la mammaire interne.

Variétés d'origine.

Calibre.

Son calibre est en raison inverse de celui de la thyroïdienne supérieure de son côté, en rapport avec la présence ou l'absence d'une troisième thyroïdienne ; il est plus considérable dans l'enfance qu'à tout autre âge ; il devient prodigieux dans certains goîtres ; la thyroïdienne inférieure est quelquefois à l'état de vestige ou même manque entièrement.

Trajet.

Ses deux courbures.

Immédiatement après son origine, elle se porte verticalement en haut, puis redescend de manière à décrire une courbure dont la concavité est en bas, décrit ensuite une seconde courbure à concavité supérieure, pour atteindre l'extrémité inférieure du lobe latéral de la glande thyroïde dans laquelle elle pénètre en se divisant.

Rapports ;

1° En arrière.

Rapport. En arrière, elle répond à la trachée, à l'œsophage et à la colonne vertébrale dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et par l'artère vertébrale : son rapport avec l'œsophage est plus prononcé du côté gauche que du côté droit ; il est important de se rappeler ce dernier rapport dans l'opération de l'œsophagotomie.

2° En avant.

2° *En avant,* la première courbure embrasse la carotide primitive, la jugulaire interne, le nerf pneumo-gastrique et le grand sympathique. Le ganglion cervical moyen, quand il existe, repose sur elle. La seconde courbure embrasse le nerf récurrent ; elle est en outre en rapport avec les muscles de la région sous-hyoïdienne. Il est à remarquer qu'il existe à la région cervicale un point où trois artères sont contiguës, savoir :

la carotide primitive, la thyroïdienne inférieure et la vertébrale.

Branches collatérales. La thyroïdienne fournit en bas un *rameau œsophagien*, quelques rameaux trachéens, un petit rameau bronchique. Je l'ai vue fournir l'artère bronchique droite. Elle donne en outre plusieurs rameaux musculaires au scalène antérieur et aux muscles prévertébraux : la plus remarquable de toutes ces branches est l'*artère cervicale ascendante*, variable pour le calibre, qui est quelquefois tel qu'on peut considérer cette artère comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne inférieure. La cervicale ascendante se dirige verticalement en haut au devant du scalène antérieur, puis dans le sillon qui sépare ce muscle du grand droit antérieur, et fournit de petits rameaux à tous ces muscles, de même qu'aux faisceaux d'insertion du muscle angulaire ; les plus remarquables sont des rameaux *cervico-spinaux*, qui pénètrent dans les gouttières par lesquelles sortent les nerfs cervicaux, se placent au-devant de ces nerfs, et s'anastomosent avec l'artère vertébrale. J'ai vu ces rameaux se diviser en deux ramuscules : l'un antérieur, très ténu, qui passait au devant de l'artère vertébrale et venait émerger en avant sur les côtés du corps de la vertèbre correspondante ; l'autre postérieur, qui passait entre le nerf cervical et l'artère vertébrale, pénétrait par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, et se distribuait aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes de la même manière que les branches spinales, dorsales et lombaires. La branche prévertébrale de la pharyngienne inférieure produit quelquefois la branche cervico-spinale des deux premiers espaces intercervicaux.

Branches collatérales.

Rameaux œsophagiens.

Trachéens.

Bronchiques.

Musculaires.

Artère cervicale ascendante.

Rameaux cervico-spinaux.

Branches terminales. Au moment où elle atteint l'extrémité inférieure du lobe latéral de la glande thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure se divise en trois branches, dont une suit le bord inférieur de la glande, dont une autre se porte en arrière du lobe latéral de cette glande, et dont la troisième s'enfonce entre la glande et la trachée, longe le bord inférieur du cartilage cricoïde, devient quelquefois superficielle au niveau de l'isthme de la glande thyroïde, et s'anastomose

Branches terminales.

par arcade avec la branche correspondante de la thyroïdienne inférieure du côté opposé, le long du bord supérieur de cet isthme.

Scapulaire supérieure.

Origine.

Destinée aux fosses sus et sous-épineuses, la *scapulaire supérieure* ou *sus-scapulaire*, qu'on pourrait nommer *cléido-sus-scapulaire*, à raison de son trajet, naît de la partie antérieure de la sous-clavière, au dessous de la thyroïdienne inférieure, souvent d'un tronc commun, soit avec la scapulaire postérieure, soit avec la thyroïdienne inférieure et la scapulaire postérieure réunies. D'abord dirigée verticalement en bas, elle s'infléchit pour se porter horizontalement en dehors derrière la clavicule qu'elle longe, gagne le bord supérieur de l'omoplate, passe au dessus, très rarement au dessous du ligament qui convertit en trou l'échancrure coracoïdienne, se réfléchit sur ce ligament, s'enfonce dans la fosse sus-épineuse, croise le bord concave de l'épine de l'omoplate, et pénètre dans la fosse sous épineuse, où elle se termine.

Trajet.

Rapports.

Rapports. Cachée à son origine par le muscle sterno-mastoïdien, elle occupe la base du triangle sus-claviculaire, et répond *en avant* à la clavicule, dont elle suit la direction; en *arrière*, à l'artère sous-clavière et au plexus brachial qu'elle coupe perpendiculairement; *en haut*, au peaucier qui la sépare de la peau; *en bas*, à la veine sous-clavière; plus en dehors, elle s'enfonce sous le trapèze en se réunissant au nerf sus-scapulaire qu'elle abandonne au niveau de l'échancrure coracoïdienne pour le retrouver dans les fosses sus-épineuse et sous-épineuse, où elle est située entre les muscles et l'os.

Le long de la clavicule.

Sous le trapèze et dans les fosses sus et sous-épineuses.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Parmi un grand nombre de rameaux musculaires et cutanés sans nom, je signalerai :

Petit rameau thoracique.

1° Un petit *rameau thoracique*, qui se porte verticalement en bas, derrière la clavicule, traverse le sous-clavier, et vient s'anastomoser avec les branches thoraciques.

2° Une branche pour le trapèze, tellement considérable,

qu'elle semblerait une branche de bifurcation de l'artère. Elle naît le plus souvent au moment où l'artère va s'engager dans la fosse sus-épineuse ; d'autres fois, elle naît de l'artère immédiatement après son origine, se porte d'avant en arrière en contournant les scalènes parallèlement à la scapulaire postérieure, avec laquelle on pourrait la confondre au premier abord, et va se jeter en s'épanouissant dans le trapèze et dans le muscle sus-épineux qu'elle pénètre, le premier par sa face profonde, le second par sa face superficielle : un certain nombre de rameaux viennent se distribuer sur le périoste de l'acromion et sur la peau correspondante. **Branche trapézienne.**

3° Dans les fosses sus et sous-épineuses, elle fournit un grand nombre de rameaux périostiques, osseux, musculeux et articulaires ; dans la fosse sous-épineuse, elle s'anastomose largement par arcade, avec la scapulaire inférieure, et fournit une branche qui longe le bord axillaire de l'omoplate et s'anastomose au niveau de l'angle inférieur avec la scapulaire postérieure. **Rameaux sus et sous-épineux.** **Anastomoses avec les scapulaires inférieure et postérieure.**

Scapulaire postérieure.

Plus considérable que la précédente, étendue de la sous-clavière au bord spinal de l'omoplate, la *scapulaire postérieure, cervicale transverse, cervico-scapulaire* (Chauss.), naît de la partie antérieure de la sous-clavière, tantôt en dedans des scalènes, tantôt entre ces muscles, le plus souvent en dehors (1). Dans le premier cas, elle naît souvent par un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure, et dans les deux autres cas, par un tronc commun avec la scapulaire supérieure, se porte transversalement et légèrement flexueuse en dehors (*transversalis colli*), à travers les nerfs du plexus brachial, et quelquefois à travers le scalène postérieur, et se recourbe en **Origine variable.** **Trajet.**

(1) C'est dans ce dernier cas que les auteurs qui placent la terminaison de la sous-clavière entre les scalènes, disent que la scapulaire postérieure naît de l'axillaire.

arrière en se rapprochant de l'angle postérieur et supérieur de l'omoplate. Là, au niveau de l'angulaire, elle se divise en deux branches : l'une *ascendante*, l'autre *descendante*. La branche *ascendante* ou *cervicale* se porte au dessous du trapèze, et s'épanouit en un très grand nombre de rameaux qui se répandent dans ce muscle, dans l'angulaire et dans le splénius. La branche *descendante* ou *scapulaire* qu'on peut considérer comme la continuation de l'artère, se place au dessous du muscle angulaire, contourne l'angle supérieur et postérieur de l'omoplate, se dirige verticalement en bas le long du bord spinal de cet os, et se termine sur son angle inférieur, en s'anastomosant avec la scapulaire inférieure, branche de l'axillaire, et avec la scapulaire supérieure déjà décrite.

Division. **Branche cervicale ou ascendante.** **Scapulaire ou descendante.** **Anastomose avec les scapulaires inférieure et supérieure.**

Rapports. Superficielle dans la première partie de son trajet, pendant qu'elle traverse horizontalement le triangle sus-claviculaire, d'où vient sans doute le nom de *cervicale transverse* ou *superficielle* qui lui a été donné par quelques auteurs, elle n'est recouverte que par le peaucier et par l'omoplat-hyoïdien. Il est rare de voir la scapulaire postérieure se contourner sur le scalène et le plexus brachial, sans s'interposer aux branches du plexus qu'elle traverse à une hauteur variable; plus en arrière, elle est protégée par le trapèze : enfin, le long du bord spinal de l'omoplate, elle est intermédiaire au rhomboïde et au grand dentelé.

Rapports.

Branches collatérales. Elles sont destinées au trapèze, au scalène postérieur, à l'angulaire, au splénius, aux sus-épineux et sous-épineux, au sous-scapulaire, au rhomboïde et au grand dentelé.

Branches collatérales.

Mammaire ou thoracique interne.

La *mammaire interne*, moins remarquable par son calibre, qui est inférieur à celui de la vertébrale, que par l'étendue de son trajet et par la multiplicité de ses branches, naît de la sous-clavière au niveau de la thyroïdienne inférieure, derrière la scapulaire supérieure; il est peu d'artères qui soient moins

Origine.

variables dans leur origine. Les seules variétés qui aient été observées se réduisent à celles dans lesquelles cette artère provient du tronc brachio-céphalique, de la crosse de l'aorte ou d'un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure. Immédiatement après son origine, elle se dirige verticalement en bas derrière l'extrémité interne de la clavicule, pénètre dans le thorax, croise obliquement le cartilage de la première côte et s'infléchit un peu en dedans pour longer la première pièce du sternum, au dessous de laquelle elle reprend sa direction verticale parallèle au bord de cet os, jusqu'au niveau de la sixième côte, où elle se divise en deux branches : l'une interne, l'autre externe.

Variétés d'origine.

Trajet.

Rapports. Située au devant du scalène antérieur, recouverte à son origine par le nerf phrénique qui la croise très obliquement, pour se porter à son côté interne, elle répond à l'extrémité interne de la clavicule dont elle est séparée par le tronc veineux brachio-céphalique; puis elle se trouve placée derrière les cartilages costaux et les muscles intercostaux, au devant de la plèvre, dont la sépare le muscle triangulaire du sternum. Elle est située à deux lignes environ du bord du sternum, en sorte qu'un instrument piquant peut pénétrer dans le thorax en longeant cet os sans léser la mammaire interne; la dénomination de *sous-sternale* ne convient donc nullement à cette artère, qui serait mieux nommée *sous-chondro-costale*.

Rapports.

Rapports avec le sternum.

Branches collatérales. Très multipliées. On peut les diviser *en postérieures*, en *antérieures* et en *externes*. 1° Les *branches postérieures* sont les artères *thymiques* ou *médiastines antérieures* et la *diaphragmatique supérieure*; cette dernière artère, qui naît plus bas que les précédentes, est extrêmement grêle, s'accole au nerf phrénique, se trouve comme lui située entre le péricarde et le feuillet correspondant du médiastin et gagne le diaphragme, dans lequel elle se distribue en s'épanouissant. Bichat a vu la diaphragmatique supérieure aussi volumineuse que la mammaire elle-même.

Branches postérieures.

Diaphragmatique supérieure.

2° *Branches externes*. Ce sont les *intercostales antérieu-*

Intercostales antérieures.

res. Leur nombre est en rapport avec celui des espaces intercostaux et double du nombre de ces espaces : leur calibre, peu considérable pour les deux premiers espaces, augmente ou diminue suivant la longueur de ces espaces. J'ai vu le tronc commun destiné au troisième espace intercostal tellement volumineux, qu'il semblait une branche de bifurcation de la mammaire.

Au nombre de deux pour chaque espace.

Il y a généralement deux branches pour chaque espace intercostal : l'une, qui longe le bord inférieur de la côte, qui est au dessus ; l'autre, le bord supérieur de la côte, qui est au dessous. Ces deux branches naissent tantôt isolément de la mammaire, tantôt par un tronc commun. Leur origine ayant lieu au dessus du niveau de l'espace auquel elles sont destinées, il en résulte qu'elles parcourent un trajet oblique derrière les cartilages costaux. Du reste, les intercostales antérieures s'anastomosent par inosculation avec les artères intercostales aortiques ou postérieures, en sorte qu'il est quelquefois impossible de déterminer la limite respective de ces deux ordres de vaisseaux. Chez quelques sujets, elles constituent une arcade de communication d'un calibre uniforme étendue entre la mammaire interne et l'aorte thoracique.

Anastomoses avec les intercostales aortiques.

Branches antérieures.

3° *Branches antérieures*. Superficielles, en nombre égal à celui des espaces intercostaux, elles naissent de la partie antérieure de la mammaire interne, se portent directement d'arrière en avant, traversent l'espace intercostal correspondant, et se divisent en *rameaux cutanés*, en *rameaux musculaires* et en *rameaux mammaires* ; les uns et les autres se recourbent de dedans en dehors : les rameaux musculaires sous le grand pectoral, dans lequel ils se distribuent ; les rameaux cutanés, sous la peau ; les branches antérieures des trois premiers espaces vont à la *glande mammaire*. Chez les femmes nouvellement accouchées, et chez celles qui nourrissent, ces branches deviennent extrêmement volumineuses, surtout la seconde, que j'ai vue égaler en calibre l'artère radiale, et décrire de nombreuses flexuosités. Avant de traverser les muscles intercostaux, les branches antérieures envoient derrière le sternum des rameaux

Rameaux musculaires.

Cutanés.

Mammaires.

périostiques, dont les uns pénètrent directement le sternum, tandis que les autres se ramifient sur le périoste.

Périostiques.

Branches terminales. 1° *Branche terminale interne.* Des deux branches terminales, l'*interne*, plus petite, continue le trajet primitif de l'artère, se place derrière le muscle grand droit de l'abdomen, pénètre dans sa gaîne, et s'y divise en un grand nombre de branches; les unes se perdent dans ce muscle en s'anastomosant avec les divisions capillaires de l'artère épigastrique; les autres sortent de la gaîne du muscle droit par des ouvertures particulières, et vont se distribuer aux muscles larges de l'abdomen et aux téguments. Avant d'abandonner le cartilage de la septième côte, la branche terminale interne fournit en dedans un petit rameau qui se porte sur les côtés de l'appendice xiphoïde, et vient s'anastomoser par arcade au devant de cette appendice avec un rameau semblable du côté opposé. L'anastomose avec l'épigastrique, signalée dès la plus haute antiquité, et qui servait aux anciens à expliquer les liaisons physiologiques si étroites qui unissent les organes génitaux et les glandes mammaires, se présente sous l'aspect des communications capillaires les plus vulgaires.

Branches terminales :

1° Branche terminale interne.

Anastomose de la mammaire interne et de l'épigastrique.

2° *Branche terminale externe.* Elle est, sous le point de vue de la distribution, la continuation de la mammaire interne. Elle se dirige en bas et en dehors derrière les cartilages des septième, huitième, neuvième, dixième et onzième côtes, qu'elle croise obliquement, et se termine au niveau du dernier espace intercostal. Chemin faisant, elle donne en dehors les branches ***intercostales antérieures*** des espaces auxquels elle correspond, deux pour chaque espace, et souvent une seule qui se subdivise immédiatement. Ces intercostales vont en diminuant graduellement de volume, de même que les espaces diminuent en longueur, et se comportent absolument comme les intercostales antérieures fournies par le tronc même de la mammaire. La branche terminale externe, de même que la branche terminale interne, en traversant les insertions costales du diaphragme, laisse un grand nombre de rameaux dans l'épaisseur de ce muscle, d'où le nom de ***musculo-phrénique***, donné par

2° Branche terminale externe.

Intercostales antérieures des cinq derniers espaces.

Branche diaphragmatique.

Haller à la branche externe, qui fournit, en effet, au diaphragme, un bien plus grand nombre de rameaux que la branche interne.

Cervicale profonde.

Préparation. Chercher d'abord cette artère derrière le scalène postérieur, entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et la première côte ; suivre cette artère, d'une part, vers sa terminaison entre les muscles grand complexus et transversaire épineux; d'une autre part, vers son origine, en dedans des scalènes.

Origine. La *cervicale profonde ou postérieure* naît profondément en haut et en arrière de la sous-clavière, sur le même plan que la vertébrale en dehors de laquelle elle est située. Très souvent son origine a lieu par un tronc commun avec l'intercostale supérieure.

Direction. Dirigée d'abord en haut et en arrière, elle s'infléchit en dehors derrière le scalène antérieur pour s'enfoncer entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et la première côte.

Elle passe entre la septième vertèbre cervicale et la première côte. Je ne l'ai jamais vue se porter entre la sixième et la septième vertèbre cervicale, bien que j'aie examiné dans ce but une quarantaine de sujets (1).

Division : Au sortir de l'espace intertransversaire, la cervicale profonde se divise en deux branches : l'une *descendante*, que j'ai pu suivre jusqu'à la partie moyenne du dos, entre les muscles longs du dos; l'autre *ascendante*, qui remonte entre le grand complexus et le transversaire épineux dans lesquels elle se termine.

En rameau descendant, **En rameau ascendant.**

Intercostale supérieure.

Préparation. Elle ne peut être faite que par la surface interne du thorax. Pour cela, il faut scier le thorax verticalement. Pour mettre l'artère à découvert, il suffit d'enlever la plèvre qui revêt les deux premières côtes et les muscles intercostaux.

(1) Ce rapport est si constant que même dans les cas où il existe une côte surnuméraire cervicale, c'est entre cette côte surnuméraire et la première côte dorsale que passe l'artère cervicale profonde. Quelques étudiants m'ayant prié de venir voir un sujet chez lequel la cervicale profonde manquait, et ayant vainement cherché cette artère entre la première côte et l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale, je m'aperçus qu'il existait une côte cervicale : c'était entre cette côte et la première côte dorsale que se trouvait l'artère.

Destinée aux deux ou trois premiers espaces intercostaux et quelquefois seulement au premier, l'*intercostale supérieure* présente des variétés de calibre en rapport avec l'étendue de sa distribution. Elle naît en arrière et en bas de la sous-clavière, au niveau de la cervicale profonde, et quelquefois d'un tronc commun avec cette dernière. Elle descend flexueuse au devant du col de la première, puis de la deuxième côte, en dehors du premier des ganglions nerveux dorsaux, et se termine dans le deuxième espace intercostal, à la manière d'une intercostale aortique; quelquefois elle s'anastomose largement avec la première des intercostales aortiques. L'intercostale supérieure fournit pour chaque espace, 1° une *branche dorso-spinale*; 2° une *branche intercostale* proprement dite. Il n'est pas rare de voir manquer la branche intercostale du premier espace : dans tous les cas, elle est extrêmement petite.

Variable pour le calibre.

Trajet.

Terminaison.

Branches supplémentaires des intercostales aortiques.

ARTÈRE AXILLAIRE.

Préparation. Pour préparer l'artère axillaire et toutes les artères du membre supérieur, il suffit de disséquer avec soin les muscles, en respectant les branches qui se présentent chemin faisant et en les suivant jusqu'à leur origine et jusqu'à leur terminaison.

L'*artère axillaire* est cette partie de l'artère du membre thoracique qui fait suite à l'artère sous-clavière et que continue l'artère humérale. Ses limites, qui sont purement artificielles, sont d'une part, la clavicule (1); d'une autre part, le bord inférieur du grand pectoral. Elle traverse à la manière d'une diagonale le creux de l'aisselle et se coude au niveau du col de l'humérus, pour se continuer avec l'humérale. Appliquée sur le thorax à sa partie supérieure, et sur l'humérus à sa partie inférieure, elle ne décrit aucune flexuosité remarquable; en sorte que dans l'abduction forcée du bras, cette artère éprouve une distension qui peut aller jusqu'à déterminer sa déchirure. Sa direction est assez exactement tracée par la ligne celluleuse

Limites.

Direction diagonale.

Elle n'est pas flexueuse.

Conséquences.

(1) Les auteurs qui font terminer la sous-clavière dans l'intervalle des scalènes, font commencer l'axillaire dans cet intervalle.

Ligne fictive pour déterminer sa direction. qui sépare si souvent la portion sternale de la portion claviculaire du grand pectoral, ou mieux par une ligne fictive étendue de la réunion du tiers externe avec les deux tiers internes de la clavicule au côté interne du col de l'humérus.

Rapports. *Rapports.* A raison de l'importance qu'il faut attacher à la détermination précise de ces rapports, nous les considérerons en quatre sens.

1° En avant, *En avant*, l'axillaire répond successivement au sous-clavier, au grand pectoral et au petit pectoral; puis au dessous de ce dernier muscle, elle est en rapport une seconde fois avec le grand pectoral; enfin, avec le coraco-brachial. Chez un sujet dont le grand pectoral était dépourvu d'insertions claviculaires, toute la portion de l'artère axillaire intermédiaire à la clavicule et au bord supérieur du petit pectoral n'était séparée de la peau que par le peaucier.

2° En arrière, *En arrière*, elle répond à l'espace celluleux qui sépare le muscle sous-scapulaire du grand dentelé; plus bas, au grand rond et au grand dorsal.

3° En dedans, *En dedans*, appuyée d'abord sur la première côte et sur le premier espace intercostal, elle s'éloigne ensuite du thorax dont elle est séparée par le creux axillaire, et répond à la peau qui revêt la paroi externe du creux de l'aisselle et à l'aponévrose subjacente.

4° En dehors. *En dehors*, embrassée d'abord par la concavité de l'apophyse coracoïde, elle répond à la tête de l'humérus dont elle est séparée par le muscle sous-scapulaire.

Rapports avec la veine et les nerfs axillaires. *Rapports avec la veine et les nerfs axillaires.* Immédiatement au dessous de la clavicule, la veine axillaire est située en dedans et à une certaine distance de l'artère, et lui devient accolée plus bas. Les veines céphalique et acromiale passent au devant de cette artère.

Immédiatement au dessous de la clavicule, le plexus brachial tout entier est situé en dehors de l'artère; seul, un nerf thoracique la croise en avant. Sous le petit pectoral, l'artère est enlacée par le plexus : d'abord elle est embrassée par l'espèce

de V ouvert supérieurement, que forment les deux racines du nerf médian ; plus bas, elle se trouve placée entre le nerf médian et le nerf cubital qui sont en avant, et le nerf radial qui est en arrière ; en sorte que pour découvrir l'artère dans le creux de l'aisselle, il faut la chercher entre le nerf radial et le nerf cubital.

Conséquences des rapports de l'axillaire.

Conséquences de ces rapports. Elles sont relatives 1° aux plaies de l'aisselle; 2° à la compression qui peut être exercée sur l'artère axillaire, d'une part, par la clavicule fortement abaissée contre le premier espace intercostal et la deuxième côte, d'une autre part, à l'aide du doigt, dans le creux axillaire contre la tête de l'humérus; 3° à la ligature, qui peut être faite sous la clavicule au dessus du petit pectoral ou dans le creux de l'aisselle; 4° à la déchirure de l'axillaire dans les tractions immodérées opérées pour la réduction de luxation (1).

Branches collatérales de l'axillaire.

Branches collatérales. L'axillaire fournit cinq branches : 1° au dessus du petit pectoral, l'*acromio-thoracique*; 2° sous le petit pectoral, la *thoracique inférieure* ou *mammaire externe* ; 3° au niveau du col de l'humérus, la *scapulaire inférieure* et les *deux circonflexes*.

Acromio-thoracique.

L'acromiale et la thoracique supérieure ne constituent qu'une seule artère.

Je crois devoir réunir sous le titre d'*acromio-thoracique* l'*acromiale* et la *thoracique supérieure*, lesquelles naissent presque toujours d'un tronc commun qui se détache à angle droit du côté interne de l'axillaire, immédiatement au dessus du petit pectoral, croise perpendiculairement le bord supérieur de ce muscle, et se divise immédiatement en deux branches : l'une *thoracique*, l'autre *acromiale*.

Branche thoracique.

La *branche thoracique* se porte en bas et en dedans entre le grand pectoral et le petit pectoral, et se distribue à ces deux muscles, et plus spécialement au dernier. Quelques rameaux qui traversent le grand pectoral viennent se distribuer à la peau et à la mamelle.

(1) J'ai vu deux cas de déchirure de l'artère axillaire par suite d'efforts immodérés de réduction dans le cas de luxations anciennes.

Branche acromiale.

La *branche acromiale* se divise en deux rameaux. 1° Un rameau *descendant* ou *deltoïdien*, lequel gagne la ligne celluleuse, qui sépare le grand pectoral du deltoïde, la parcourt dans toute son étendue, se consume dans ces deux muscles et plus particulièrement dans le deltoïde : ce rameau est accompagné par la veine céphalique.

Rameau deltoïdien.

Rameau acromial.

Un rameau *transversal* ou *acromial* qui se porte horizontalement en dehors, passe successivement sur le sommet et quelquefois sur la base de l'apophyse coracoïde, sur le ligament acromio-coracoïdien et longe le tiers externe du bord antérieur de la clavicule : il est recouvert dans tout son trajet par le muscle deltoïde, dans lequel il se consume en grande partie. Plusieurs rameaux osseux pénètrent la tête de l'humérus par les trous que l'on remarque sur le col anatomique de cet os. Quelques ramuscules vont se terminer à la peau qui revêt l'acromion; ce rameau acromial se termine au voisinage de l'articulation acromio-claviculaire; quelquefois une de ses divisions suit exactement le bord antérieur de la clavicule.

Thoracique inférieure, ou longue, ou mammaire externe.

Thoracique inférieure.

Beaucoup plus volumineuse que la précédente, naissant quelquefois par un tronc commun avec elle, d'autres fois par un tronc commun avec la scapulaire inférieure, la *thoracique inférieure* (*thoracique longue* ou *mammaire externe*) se sépare de l'axillaire au dessous du petit pectoral, se dirige en bas et en avant sur la partie latérale du thorax, entre le grand pectoral et le grand dentelé, puis entre le grand dentelé et la peau, et se termine au niveau du sixième espace intercostal. Chemin faisant, elle fournit un grand nombre de rameaux aux ganglions de l'aisselle, au muscle sous-scapulaire, au grand pectoral, au grand dentelé, aux deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième paires de muscles intercostaux, à la glande mammaire et à la peau. Il n'est pas rare de voir la thoracique inférieure remplacer la scapulaire inférieure dans une partie de sa distribu-

Trajet.

Branches qu'elle fournit.

Elle remplace quelquefois en partie la scapulaire inférieure.

tion, et alors elle présente un calibre aussi considérable que cette dernière.

Scapulaire inférieure ou commune.

La plus volumineuse des branches que fournit l'artère axillaire, la *scapulaire inférieure* ou *commune* (*sous-scapulaire*), naît au niveau de la partie inférieure de la tête de l'humérus, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec la circonflexe postérieure seulement et quelquefois avec la circonflexe postérieure, la thoracique longue et l'humérale profonde ; dans ce dernier cas, elle est aussi volumineuse, quelquefois même plus volumineuse que la brachiale. A son origine, qui a lieu du côté externe de l'axillaire, elle est placée entre le nerf radial, qui est en dedans, et la branche principale d'origine du nerf médian, qui est en dehors : elle se dirige, flexueuse, en bas et en dehors, le long du bord inférieur du sous-scapulaire, parallèlement au grand rond, au dessous de la tête de l'humérus (1), fournit à tous ces muscles des branches considérables, et, parvenue au dessous de l'insertion du muscle sous-scapulaire, se divise en deux branches : l'une *descendante* ou *thoracique*, l'autre *scapulaire* proprement dite.

Scapulaire inférieure. Origine. Variétés. Sa direction. Flexueuse. Sa division.

A. La *branche descendante* ou *thoracique* qui est souvent fournie par l'artère thoracique inférieure, se porte en bas et en avant le long du bord axillaire de l'omoplate, parallèlement à la thoracique longue, en arrière de laquelle elle est située, et se divise en un grand nombre de rameaux considérables, dont les uns vont au grand dorsal, plusieurs au grand dentelé, et

Branche descendante ou thoracique.

(1) Ce rapport de la sous-scapulaire avec la tête humérale me paraît important. Dans l'abduction, cette artère est fortement distendue, et je serais étonné que cette distension ne fût pas portée jusqu'à la déchirure dans quelques cas de luxation ; l'artère circonflexe, au contraire, et par conséquent le nerf circonflexe, me paraissent beaucoup moins susceptibles de distension dans l'abduction du bras. Cependant, il est certain que le nerf circonflexe a été déchiré dans certaines luxations, témoin les paralysies du deltoïde qui succèdent aux luxations de l'humérus.

peuvent être suivis jusqu'à la partie la plus inférieure de ce muscle ; d'autres se contournent sur l'angle inférieur de l'omoplate, et vont s'anastomoser avec la branche scapulaire de la même artère et avec la scapulaire postérieure de la sous-clavière.

Branche scapulaire proprement dite.

B. La *branche scapulaire proprement dite* marche accolée au bord inférieur du sous-scapulaire, au devant de la longue portion du triceps brachial, et parvenue au dessous de l'insertion scapulaire de ce dernier muscle, se divise en trois rameaux : 1° un *rameau antérieur sous-scapulaire*, qui s'enfonce dans cette fosse au dessous du muscle et s'épanouit en un grand nombre de rameaux dont les plus élevés vont jusqu'à la capsule scapulo-humérale ; 2° un *rameau sous-épineux*, qui contourne le bord axillaire de l'omoplate, s'enfonce entre le muscle et la fosse sous-épineuse, et va s'anastomoser par un rameau considérable avec la terminaison de la scapulaire supérieure ; 3° un *rameau moyen*, qui continue le trajet primitif de l'artère, longe le bord axillaire de l'omoplate entre le grand et le petit rond, puis devient postérieur, et se termine en s'anastomosant encore sur l'angle inférieur de l'omoplate avec la branche thoracique de la même artère et les rameaux sous-épineux de la scapulaire supérieure.

Ses divisions en trois rameaux. — 1° Rameau sous-scapulaire. — 2° Rameau sous-épineux. — 3° Rameau moyen.

Circonflexe postérieure.

Circonflexe postérieure. — Origine. — Direction. — Terminaison.

La *circonflexe postérieure* naît en arrière de l'axillaire, au niveau de la scapulaire inférieure, qu'elle égale quelquefois en volume. Elle se porte horizontalement en arrière entre le muscle sous-scapulaire et le grand rond, contourne de dedans en dehors le col chirurgical de l'humérus, en passant successivement entre le vaste interne du triceps et le petit rond, puis sous la longue portion du triceps et s'engage sous le deltoïde, à la face profonde duquel elle s'accole, en se contournant toujours de manière à former les trois quarts d'un cercle ; elle arrive ainsi jusqu'à la partie antérieure et externe de l'humérus et se perd dans le deltoïde en s'anastomosant avec les branches deltoïdiennes de l'artère acromio-thoracique. Dans tout son

trajet, elle est accompagnée par la veine circonflexe et par le nerf axillaire. Au moment où elle se contourne, la circonflexe postérieure fournit des branches capsulaires et périostiques qui se portent à la capsule de l'articulation scapulo-humérale et au périoste de l'humérus. Rapports.

Circonflexe antérieure.

La *circonflexe antérieure*, petite branche quelquefois multiple, naît de l'artère axillaire au devant de la circonflexe postérieure, souvent par un tronc commun avec cette dernière : elle se porte horizontalement de dedans en dehors au dessus des tendons du grand dorsal et du grand rond, recouverte par le coraco-brachial et par la courte portion du biceps, passe sous le tendon de la longue portion de ce muscle, contourne le col de l'humérus, coupe perpendiculairement la coulisse bicipitale, contre laquelle elle est maintenue par la synoviale, et se divise en *rameau descendant* qui n'offre rien de remarquable et en *rameau ascendant*. Ce dernier, parvenu à la partie supérieure de la coulisse, s'anastomose par arcade avec le rameau osseux de l'acromiale, et se perd dans la tête de l'humérus qu'il pénètre par un ou plusieurs points. La circonflexe antérieure est donc destinée à l'humérus, à son périoste et à la synoviale de la coulisse. Quelquefois il existe plusieurs circonflexes antérieures qui s'enfoncent dans l'épaisseur du deltoïde.

Circonflexe antérieure. Direction. Division en rameau descendant. En rameau ascendant.

ARTÈRE HUMÉRALE.

L'*artère humérale* ou *brachiale* est cette partie de l'artère du membre supérieur qui est limitée en haut par le bord inférieur de l'aisselle, en bas par la partie supérieure de l'avant-bras, où elle se bifurque. Elle est dirigée de haut en bas, et un peu d'arrière en avant, et de dedans en dehors, de telle sorte que, placée supérieurement en dedans de l'humérus, elle se trouve inférieurement au devant de cet os. Le défaut de flexuosités dans cette artère explique la possibilité de sa déchirure

Limites de l'artère humérale. Direction. Absence de flexuosités.

par l'effet d'une extension forcée de l'avant-bras dans la luxation du coude, etc. (1).

Rapports. Ils doivent être examinés, 1° le long du bras; 2° au devant de l'articulation du coude.

A. Rapports le long du bras. En avant, *A*. Le *long du bras*, l'humérale répond : 1° *en avant*, au coraco-brachial et au bord interne du biceps : ce dernier muscle peut être considéré comme le satellite de l'artère : chez les sujets amaigris, il ne recouvre plus l'artère, qui devient alors sous-aponévrotique; En arrière, 2° *en arrière*, elle est en rapport avec le triceps, puis avec le brachial antérieur; En dedans, 3° *en dedans*, elle répond à l'aponévrose brachiale qui la sépare de la peau; En dehors. 4° *en dehors*, elle répond au coraco-brachial, puis à la face interne de l'humérus, dont la sépare le tendon du coraco-brachial; dans le reste de son étendue, elle répond à l'espace celluleux qui sépare le biceps du brachial antérieur. Gaine aponévrotique de l'artère humérale. L'artère humérale est contenue dans une *gaine aponévrotique* qui lui est commune avec le nerf médian. Ses rapports avec les veines. Les rapports de cette artère avec les veines et avec les nerfs sont les suivants : la veine humérale principale est en dedans, une autre veine humérale plus petite est en dehors, et ces deux veines communiquent fréquemment entre elles par des branches transversales qui enlacent l'artère.

Avec les nerfs. Le nerf médian est situé au devant de l'artère, excepté en haut, où il est en dehors, et en bas au voisinage du coude, où il est en dedans de ce vaisseau. Il n'est pas fort rare de voir le nerf médian situé derrière l'artère humérale (2). Le nerf cubital répond supérieurement en dedans de l'artère, puis il se porte en arrière pour se loger dans une autre gaîne. Le nerf radial, situé d'abord derrière l'artère, l'abandonne aussitôt pour contourner l'humérus; enfin le nerf brachial cutané in-

(1) Chez les sujets avancés en âge, l'artère humérale est presque toujours flexueuse, et quelquefois ces flexuosités sont telles que l'artère est sous-aponévrotique dans une partie de son étendue.

(2) M. Dubrueil a vu cette disposition trois fois; M. Chassaignac l'a rencontrée deux fois cet hiver.

terne suit la direction du vaisseau en le croisant un peu d'avant en arrière.

Conséquences des rapports précédents.

Il résulte de ces rapports, 1° que la compression peut être faite avec beaucoup d'efficacité de dedans en dehors, sur la face interne de l'humérus; 2° que la ligature de ce vaisseau est praticable dans tous les points de sa longueur.

B. Rapports au pli du coude.

En avant,

B. Au pli du coude, l'humérale occupe la partie moyenne de l'articulation ; superficielle *en avant*, elle n'est séparée de la peau que par l'expansion aponévrotique du biceps, et par la veine médiane basilique, qui la croise à angle très aigu; *en arrière*, elle répond à l'articulation du coude, dont l'éloigne le muscle brachial antérieur; *en dedans*, au nerf médian et au muscle rond pronateur; *en dehors*, au tendon du biceps qu'elle croise bientôt.

En arrière,

En dedans,

En dehors.

Conséquences. De la position superficielle de l'artère humérale au pli du coude, et de ses rapports avec la veine médiane basilique et avec l'articulation du coude, il résulte 1° que cette artère peut être facilement comprimée ; 2° qu'elle peut être blessée dans l'opération de la saignée; 3° qu'elle peut être déchirée dans la luxation du coude (1).

Branches collatérales de l'artère humérale.

Branches externes et antérieures;

Branche deltoïdienne.

Branches collatérales. On peut les diviser en *externes* et *antérieures*, en *internes* et *postérieures*. Les *branches externes* et *antérieures* très multipliées, sont destinées au muscle coraco-brachial, au biceps, qu'elles pénètrent à diverses hauteurs, et au brachial antérieur. Une branche fort remarquable, et qui m'a paru constante, *branche deltoïdienne*, passe transversalement au devant de l'humérus, sous le coraco-brachial et le biceps, et se jette en partie dans le deltoïde à son

(1) J'ai vu cette artère déchirée dans un cas de luxation en avant de l'humérus sur l'avant-bras, par suite d'une chute de cheval sur le poignet. L'extrémité inférieure de l'humérus avait déchiré le muscle brachial antérieur, l'artère et la peau, à travers laquelle elle s'était échappé. Une hémorrhagie suivie de syncope eut lieu au moment de l'accident. La malade ayant été transportée chez elle dans cet état syncopal, la réduction fut opérée, l'hémorrhagie ne se reproduisit pas. La guérison fut aussi parfaite que possible.

insertion humérale, et en partie dans le brachial antérieur. Les

Branches internes et postérieures.

branches internes et postérieures sont petites, à l'exception de celles qui pénètrent directement dans le muscle brachial antérieur; je les ai vues naître toutes de l'axillaire par une grosse branche qui se détachait elle-même d'un tronc commun à cette artère, à la scapulaire commune et à la circonflexe postérieure.

Quel que soit leur mode d'origine, quatre branches collatérales sont remarquables par leur distribution constante; savoir : l'*humérale profonde*, la *collatérale interne*, la *branche superficielle du vaste interne du triceps huméral*, la *branche superficielle du brachial antérieur*.

Les deux premières ont seules reçu un nom particulier.

Humérale profonde.

A. *Humérale profonde*. Nommée aussi *collatérale externe* à raison de sa terminaison au côté externe de l'articulation du coude, elle se détache de l'humérale au niveau du bord inférieur du grand rond. On la voit assez souvent naître par un tronc commun avec la circonflexe postérieure qui vient alors elle même de l'artère humérale; elle se porte en bas et en arrière, gagne la gouttière du nerf radial, et parcourt avec ce nerf toute l'étendue de la gouttière humérale. Placée dans cette partie de son trajet entre l'humérus, dont elle contourne la face postérieure, et le triceps, elle sort de la gouttière radiale au dessous de l'insertion humérale du deltoïde, entre le brachial antérieur et le triceps, et se divise en deux branches : l'une *profonde*, qui accompagne le nerf radial; l'autre *superficielle*. La première est essentiellement une branche musculaire qui naît quelquefois directement de l'humérale, se porte verticalement en bas dans l'épaisseur du triceps, fournit aux vastes interne et externe, au milieu desquelles elle se termine en s'anastomosant largement avec les collatérales du coude; la branche

Branche superficielle.

superficielle se porte verticalement en bas le long de la cloison intermusculaire externe, derrière l'épicondyle, où elle s'anastomose avec la récurrente radiale postérieure.

Collatérale interne.

B. *Collatérale interne*. Beaucoup plus petite que la précédente, qui la fournit quelquefois, souvent double, elle naît à une

hauteur variable de la partie inférieure de l'humérale; tantôt se dirige transversalement en dedans, et tantôt se porte, flexueuse, de haut en bas pour devenir transversale, et se diviser en deux branches: 1° *branche antérieure*, qui se porte au brachial antérieur, aux muscles de l'épitrochlée et au périoste qui revêt cette éminence; 2° *branche postérieure* qui traverse la cloison intermusculaire interne, et se divise: en rameaux musculaires qui vont au triceps; en rameaux périostiques et osseux, qui se portent transversalement au devant du triceps, et s'anastomosent avec la récurrente radiale antérieure; en rameau descendant, qui accompagne le nerf cubital, et va s'anastomoser avec la récurrente cubitale postérieure.

Souvent double.

Sa division en branche antérieure.

En branche postérieure,

C. *Branche superficielle du vaste interne.* Remarquable par son calibre et par l'étendue de son trajet, elle naît de l'humérale, immédiatement au dessous de la profonde, de laquelle elle se détache même assez souvent, se porte verticalement en bas, et s'accole au nerf cubital. D'abord placée au devant de la cloison intermusculaire interne, elle la traverse avec le nerf cubital, se porte en arrière pour se placer entre l'épitrochlée et l'olécrane, et s'anastomose avec la récurrente cubitale postérieure.

Branche superficielle du vaste interne.

D. *Branche superficielle du brachial antérieur.* Née de l'humérale au niveau de la précédente, elle longe la partie interne du muscle brachial antérieur, diminue graduellement de volume jusqu'à la partie inférieure du bras, où elle s'anastomose avec la collatérale interne.

Branche superficielle du brachial antérieur.

Les *branches terminales* de l'humérale sont la *radiale* et la *cubitale*.

Branches terminales de l'humérale.

La bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale a lieu ordinairement au dessous, quelquefois au niveau du pli du coude, assez souvent au dessus de la ligne articulaire huméro-cubitale, et dans ce dernier cas, la bifurcation s'observe, tantôt au tiers inférieur ou à la partie moyenne du bras, tantôt à la réunion des deux tiers inférieurs avec le tiers supérieur, d'autres fois dans le creux même de l'aisselle, en sorte que la

Anomalies de l'humérale sous le rapport de sa bifurcation.

radiale et la cubitale succèdent immédiatement à l'axillaire. Dans ces cas, une des branches de bifurcation, le plus ordinairement la radiale, est sous cutanée, et la cubitale affecte les mêmes rapports que l'humérale : quelquefois c'est le contraire.

La radiale et la cubitale sont quelquefois sous-cutanées.

Enfin, on a vu les artères radiale et cubitale toutes deux sous cutanées; il n'est pas rare de voir l'artère radiale constituer à son origine la branche de bifurcation interne, et croiser à angle très aigu la cubitale pour aller gagner le radius. Indépendamment de cette anomalie qui résulte du lieu de bifurcation, il en est une autre dans laquelle une bifurcation anticipée a lieu;

Naissance anticipée de l'artère inter-osseuse.

mais l'une des branches de la bifurcation est l'artère inter-osseuse, l'humérale se comportant comme de coutume; d'autres fois, au lieu d'une bifurcation, on voit naître un petit rameau très grêle qui va se jeter dans la cubitale, laquelle naît alors par deux racines.

Fréquence de la bifurcation anticipée de l'artère humérale.

La fréquence de l'anomalie par bifurcation anticipée de l'artère humérale est telle, que les considérations pratiques auxquelles elle donne lieu doivent entrer dans le domaine de l'enseignement. Ainsi, si une hémorrhagie fournie par les artères de l'avant-bras ne cédait pas par suite de la ligature de l'artère humérale, on devrait, à l'exemple de M. Danyau, soupçonner la division prématurée de l'artère humérale et aller à la recherche de l'autre branche.

Description de trois anomalies.

Voici la description détaillée de trois anomalies assez rares que j'ai présentées à la société anatomique. De la partie inférieure de l'artère axillaire naissait une artère assez grêle, qui

Première anomalie.

longeant d'abord l'artère humérale au côté interne de laquelle elle était située, la croisait ensuite à angle très aigu, en passant au devant d'elle à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur du bras, et venait se jeter dans l'artère radiale au niveau de la tubérosité bicipitale du radius.

Au pli du coude, cette artère qu'on pourrait considérer comme une branche grêle d'origine de l'artère radiale, occupait les mêmes rapports que l'artère humérale, et elle était placée au dessous de l'expansion aponévrotique du biceps,

tandis que le tronc de l'artère humérale était situé, non point sous cette expansion, mais au dessous *du tendon* du biceps. C'était derrière ce tendon, un peu au dessus de son insertion au radius, que l'artère humérale se divisait en radiale et en cubitale; la radiale, au lieu de se porter directement au bas, décrivait une courbe à concavité interne, et c'était à la partie inférieure de cette courbe que venait se jeter le rameau long et grêle venu de l'artère axillaire.

Situation de l'humérale au dessous du tendon du biceps.

J'ai rencontré une seconde fois une anomalie analogue, avec cette différence que la branche artérielle longue et grêle au lieu de se jeter dans la radiale, s'anastomosait avec la cubitale. On peut considérer cette anomalie comme un mode d'anastomose entre la partie supérieure et la partie inférieure d'un tronc artériel, ***mode d'anastomose par canal collatéral*** inusité pour les artères, mais très fréquent dans le système veineux.

Deuxième anomalie.

Anastomose par canal collatéral.

Dans un cas où l'une des branches de la division anticipée était l'artère interosseuse et l'autre le tronc commun des artères radiale et cubitale, voici quelle était la disposition respective de ces vaisseaux.

C'était au dessous du creux de l'aisselle qu'avait lieu la division dichotomique humérale. L'une de ces branches était le tronc commun des interosseuses, qui suivant d'abord le trajet accoutumé de l'artère humérale, croisait à angle très aigu l'autre branche, en passant derrière elle, se dirigeait obliquement en bas et en dehors, puis gagnait le côté externe du tendon du biceps. Sous-aponévrotique jusque-là, elle s'enfonçait sous le muscle rond pronateur, fournissait les récurrentes radiales et cubitales, et se terminait comme les interosseuses.

Troisième anomalie.

L'une des branches était le tronc commun des interosseuses et des récurrentes radiale et cubitale.

L'autre branche constituait le tronc commun des artères radiale et cubitale : sous-aponévrotique comme la précédente, elle gagnait le côté antérieur de l'épitrochlée, et se divisait en deux branches secondaires, l'une interne, la cubitale qui se portait légèrement flexueuse en bas, jusque sous le ligament annulaire du carpe, l'autre externe, la radiale, qui se portait obliquement en bas et en dehors jusqu'au niveau de l'insertion radiale du rond pronateur, pour devenir verticale. Dans

L'autre branche était le tronc commun des artères radiale et cubitale.

tout leur trajet, les artères radiale et cubitale étaient sous-aponévrotiques.

Importance de l'étude de ces anomalies. La connaissance de ces anomalies qui se rattachent soit au lieu de bifurcation, soit aux nouveaux rapports qu'affectent les parties, est extrêmement importante sous le point de vue chirurgical. J'ai été sur le point d'ouvrir la radiale dans un cas où elle était sous-cutanée au pli du coude.

ARTÈRE RADIALE.

Préparation. Sa portion antibrachiale se trouve toute préparée par la dissection du long supinateur; sa portion carpienne par celle des tendons du pouce, au niveau du carpe; sa portion palmaire exige pour sa préparation la section de tous les tendons fléchisseurs; aussi est-il convenable de renvoyer l'étude de la portion palmaire de la radiale après celle de l'artère cubitale.

Origine. La *radiale*, branche externe de bifurcation de l'humérale, plus superficielle et moins volumineuse que la cubitale, est étendue depuis l'angle de bifurcation de l'humérale jusqu'à la paume de la main. Variétés. Quelquefois l'artère radiale, parvenue au tiers inférieur de l'avant-bras, se dévie en arrière, et devient sous-cutanée jusqu'au moment où elle s'engage entre les deux premiers métacarpiens; elle est alors remplacée au devant de la partie inférieure du radius par la branche radio-palmaire, qui est extrêmement grêle. Il est très commun de voir l'une des artères radiales plus volumineuse que l'autre; dans un cas, les deux radiales manquaient à la fois au devant de la partie inférieure du radius.

Direction. Dirigée en bas et un peu obliquement en dehors, comme l'artère humérale dont elle continue la direction, la radiale descend ensuite verticalement jusqu'à l'extrémité inférieure du radius, contourne le bord antérieur et le sommet de l'apophyse styloïde pour gagner le côté externe du carpe, se porte obliquement en bas et en arrière, pour atteindre l'extrémité supérieure du premier espace interosseux : là, elle s'enfonce perpendiculairement d'arrière en avant, entre les extrémités supérieures des premier et deuxième métacarpiens, pénètre

Trajet. A l'avant-bras. Au carpe.

ainsi dans la paume de la main et se porte presque transversalement de dehors en dedans pour constituer l'*arcade palmaire profonde*. Il n'est pas rare de trouver la radiale flexueuse à la partie inférieure de l'avant-bras; il n'est pas rare de voir l'artère radiale parvenue à la partie moyenne du bras, passer sous les tendons des muscles radiaux externes et continuer son trajet le long de la face externe du radius jusqu'au côté externe du carpe : dans ce cas, tantôt la radiale manque complètement à la partie antérieure et inférieure de l'avant-bras, tantôt elle envoie un filet très grêle qui représente la direction normale de l'artère : j'ai vu cette disposition exister des deux côtés. Le long trajet et la direction de la radiale permettent de la diviser en trois portions : *portion anti-brachiale*, *portion carpienne*, *portion palmaire*.

Dans la paume de la main, elle forme l'arcade palmaire profonde.

Variété anatomique.

A. Portion antibrachiale de la radiale.

Rapports. Dans sa portion antibrachiale, le radiale répond 1° *en avant*, au bord interne du long supinateur qui la recouvre, surtout en haut; dans tout le reste de son étendue, elle est sous-aponévrotique. Chez les sujets amaigris, le long supinateur revenant sur lui-même, l'artère est sous-aponévrotique dans toute sa longueur.

Rapports : En avant.

2° *En arrière*, elle répond à la face antérieure du radius, dont elle est séparée en haut par le court supinateur, plus bas, par le rond pronateur, par les insertions radiales du fléchisseur sublime et par le long fléchisseur propre du pouce; plus bas encore, par le carré pronateur, au dessous duquel elle repose sans aucun intermédiaire sur l'extrémité inférieure du radius. C'est, d'une part, la position superficielle de cette artère, et, d'une autre part, l'appui que lui fournit le radius qui a fait choisir la radiale pour l'exploration du pouls.

En arrière.

Pourquoi l'artère radiale est l'artère du pouls.

3° *En dedans*, elle répond au rond pronateur, puis au grand palmaire, dont elle longe le tendon, et qui se trouve sur un plan antérieur à l'artère radiale. Aussi, la contraction du muscle grand palmaire faisant proéminer son tendon, s'oppose-t-elle à ce qu'on perçoive les battements du vaisseau.

En dedans

En dehors.

4° *En dehors*, elle répond au long supinateur, et dans une partie de sa longueur, au nerf radial qui se trouve à distance dans une autre gaîne aponévrotique que l'artère.

Branches collatérales. Trois seulement méritent une description particulière : ce sont la *récurrente radiale antérieure,* la *transverse antérieure du carpe* et la *radio-palmaire.*

Récurrente radiale antérieure.

1° *Récurrente radiale antérieure.* Elle naît en arrière de la radiale, immédiatement au dessous de l'origine de cette artère; très considérable chez quelques sujets, au point d'égaler en calibre la radiale elle-même, elle descend un peu pour se réfléchir de bas en haut, en décrivant une courbure à convexité inférieure, et se place entre le long supinateur et le brachial antérieur, pour s'anastomoser avec l'humérale profonde, devenue collatérale externe du coude. J'ai vu la récurrente radiale antérieure provenir de la cubitale.

Son calibre. Sa direction.

Ses rameaux inférieurs.

De la convexité de l'arcade que décrit la récurrente radiale partent un grand nombre de rameaux qui se dirigent obliquement en bas et en dehors, et vont se distribuer à tous les muscles de la région externe de l'avant-bras, savoir, au long et au court supinateur, et aux radiaux externes. Un de ces rameaux se porte transversalement entre le supinateur et le premier radial externe, pour s'anastomoser sur l'épicondyle avec l'humérale profonde; d'autres passent entre le radius et les muscles radiaux, pour se répandre dans les muscles extenseurs de l'avant-bras et s'anastomoser avec l'interosseuse postérieure.

Transverse antérieure du carpe.

2° La *transverse antérieure du carpe.* Petite artère qui marche transversalement en dedans, au niveau du bord inférieur du carré pronateur, et s'anastomose avec un rameau semblable, venant de la cubitale.

Radio-palmaire.

3° *Radio-palmaire*, ou *artère palmaire superficielle.* Elle naît à angle aigu du côté interne de la radiale, au moment où celle-ci s'incline en dehors pour se porter sur le côté externe du carpe. Quelquefois son origine a lieu à la réunion des deux tiers supérieurs de l'avant-bras avec le tiers inférieur. Son calibre et

sa distribution varient beaucoup ; le plus ordinairement, elle se porte verticalement en bas, au niveau du ligament antérieur du carpe, traverse l'insertion supérieure du court abducteur du pouce, et vient s'anastomoser avec l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle fournie par l'artère cubitale. Plusieurs rameaux nés de sa convexité vont se distribuer aux muscles et aux téguments de l'éminence thénar ; il n'est pas rare de voir la branche radio-palmaire très petite s'épuiser dans ces muscles et ne concourir en aucune façon à la formation de l'arcade palmaire superficielle. Souvent cette branche est tellement considérable, qu'elle peut être regardée comme une branche de bifurcation de la radiale, et concourt autant que la cubitale à former l'arcade palmaire superficielle. Dans quelques cas où l'arcade palmaire superficielle n'existait pas, j'ai vu la radio-palmaire fournir la collatérale du pouce, les deux collatérales de l'index et la collatérale externe du médius, l'artère cubitale fournissant alors les collatérales des autres doigts. Dans un cas, une branche transversale analogue à la communicante antérieure cérébrale, établissait l'anastomose entre la radio-palmaire et la cubitale.

Variétés dans le calibre et dans la distribution de la radio-palmaire.

B. Portion carpienne de la radiale.

Elle comprend toute cette portion de la radiale qui s'étend depuis l'apophyse styloïde du radius jusqu'à l'extrémité supérieure du premier espace interosseux. Appliquée contre les ligaments et les os du carpe, elle est d'abord oblique en bas et en dedans, pour devenir verticale au moment où elle va pénétrer cet espace. Efficacement protégée au côté externe du carpe par la saillie des tendons des long et court extenseurs, et du long abducteur du pouce, qui la croisent obliquement et qui la séparent de la peau, elle devient sous-cutanée, et par conséquent très superficielle, entre le tendon du long abducteur du pouce et celui du premier radial externe. Dans ce court trajet, elle fournit :

Portion carpienne de la radiale.

1° La *transverse dorsale du carpe*. Plus remarquable par sa présence constante et par son mode de distribution que par son

Artère dorsale du carpe. calibre qui est très peu considérable, elle naît au niveau de la ligne articulaire des deux rangées, se porte transversalement en dedans, et se termine en s'épuisant dans les parties voisines et en s'anastomosant avec la cubitale. De l'espèce d'arcade qu'elle décrit, partent des *rameaux ascendants* qui s'anastomosent avec l'interosseuse antérieure, et qui quelquefois paraissent la terminaison de cette dernière artère, laquelle devient postérieure à la partie inférieure de l'avant-bras, ainsi qu'il sera dit plus tard ; des *rameaux descendants*, extrêmement variables pour le volume, qui, parvenus au niveau de la partie supérieure des espaces interosseux s'anastomosent avec les artères perforantes de l'arcade palmaire profonde, et sont une des origines des petites branches qu'on peut appeler *interosseuses dorsales.*

Interosseuse dorsale du deuxième espace.

2° L'*artère interosseuse dorsale du deuxième espace métacarpien,* connue sous le nom de *dorsale du métacarpe*, est quelquefois tellement volumineuse, qu'elle paraît être la continuation de la radiale, d'autres fois très grêle et comme à l'état de vestige. Elle naît souvent par un tronc commun avec la dorsale du carpe, longe la face dorsale du deuxième espace interosseux, et, parvenue à la partie inférieure de cet espace, s'infléchit d'arrière en avant entre les têtes des os métacarpiens, pour s'anastomoser avec celle des branches de l'arcade palmaire superficielle, qui fournit les *collatérales interne de l'index* et *externe du médius.*

Artère interosseuse dorsale du premier espace.

3° L'*artère interosseuse dorsale du premier espace* est tellement considérable, qu'elle est décrite comme une branche de bifurcation de la radiale : elle se détache de cette dernière entre les os métacarpiens, et tantôt longe la face dorsale du premier espace interosseux, tantôt s'enfonce entre l'adducteur du pouce et l'abducteur de l'index : dans l'un et l'autre cas, arrivée à la partie inférieure de cet espace, elle se divise en deux branches pour constituer la *collatérale interne du pouce* et la *collatérale externe de l'index.*

4° L'*artère collatérale externe du pouce*, quelquefois four-

nie par la précédente, ou même par l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle, croise obliquement les muscles de l'éminence thénar, et va se porter au côté externe de l'articulation métacarpo-phalangienne, pour longer le côté externe du pouce. Collatérale externe du pouce.

C. Portion palmaire de la radiale.

Elle constitue *l'arcade palmaire profonde*, laquelle est complétée par une branche de la cubitale, qui s'anastomose par inosculation, de même que nous verrons l'arcade palmaire superficielle complétée par une branche de la radiale. Cette arcade est transversalement et profondément située au devant des métacarpiens, immédiatement au dessous des extrémités supérieures de ces os, auxquels elle est comme accolée : elle est par conséquent subjacente à tous les nerfs, tendons et muscles de la paume de la main. L'arcade palmaire profonde décrit une légère courbure dont la convexité est dirigée en bas. J'ai vu l'arcade palmaire profonde formée par l'artère dorsale du deuxième espace interosseux, qui s'enfonçait entre les extrémités supérieures des deuxième et troisième métacarpiens. Arcade palmaire profonde. Situation.

De cette arcade partent : 1° des *branches supérieures* ou *ascendantes* extrêmement courtes, qui se consument au devant du carpe; 2° des *branches descendantes* ou *interosseuses palmaires* (*interosseæ volares*, Haller). Au nombre de trois ou de quatre, verticalement dirigées le long des espaces interosseux, et s'anastomosant avec les branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle, soit au niveau de leur bifurcation en collatérales des doigts, soit au dessus. Rien de plus variable que le calibre des interosseuses palmaires, de même que celui de l'arcade palmaire profonde elle-même; il est en raison inverse de celui de l'arcade palmaire superficielle et de ses branches. Le calibre des interosseuses, comparées entre elles, est très inégal : le plus souvent, c'est la première qui est la plus volumineuse; d'autres fois c'est la deuxième, quelquefois la quatrième. Branches ascendantes de l'arcade palmaire profonde. Branches descendante ou interosseuses palmaires.

Branches perforantes.

3° *Branches postérieures ou perforantes.* Au nombre de trois, elles sont, par rapport aux trois derniers espaces interosseux, ce qu'est la radiale elle-même par rapport au premier, avec cette différence que la radiale perfore le premier espace d'arrière en avant, tandis que les perforantes traversent d'avant en arrière l'espace interosseux correspondant. Nées en arrière de l'arcade palmaire profonde, elles perforent immédiatement et en ligne directe la partie supérieure de l'espace interosseux, et, parvenues à la face dorsale de la main, s'anastomosent le plus souvent avec les interosseuses dorsales correspondantes, qu'elles constituent exclusivement dans un grand nombre de cas. Chez certains sujets, les interosseuses dorsales qui résultent ainsi de l'anastomose des perforantes avec les interosseuses fournies par la dorsale du carpe se portent verticalement en bas, sur la face dorsale des espaces interosseux, et parvenues à la partie inférieure de ces espaces, s'anastomosent avec les branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle, ou plutôt se jettent dans ces branches descendantes, et concourent ainsi à la formation des collatérales des doigts.

ARTÈRE CUBITALE.

Direction de la cubitale.

Plus volumineuse que la radiale, dont elle se sépare à angle très aigu, l'*artère cubitale* se porte d'abord en bas, en dedans et en arrière, au devant du cubitus en décrivant une légère courbure dont la convexité est en dedans et en haut, puis devient tout à fait verticale. Parvenue à l'articulation du poignet, elle se place en dehors de l'os pisiforme au devant du ligament annulaire du carpe, et gagne la paume de la main, où elle décrit, sous l'aponévrose palmaire une arcade à convexité inférieure, connue sous le nom d'*arcade palmaire superficielle*.

Arcade palmaire superficielle.

Rapports : 1° A l'avant-bras ;

Rapports. Ils doivent être examinés à l'avant-bras et à la main. 1° A l'*avant-bras :* d'abord recouverte par le faisceau épais des muscles qui s'attachent à l'épitrochlée, et par le nerf médian, puis par le fléchisseur sublime, l'artère cubitale devient

sous-aponévrotique dans le reste de son étendue, et se trouve placée entre le tendon du cubital antérieur qui est en dedans, et celui du fléchisseur sublime qui est en dehors ; tendons qui, par leur relief, éloignent cette artère de la peau.

Rapports de la cubitale en arrière.

Elle répond en arrière au brachial antérieur, au fléchisseur profond des doigts et au carré pronateur. Le nerf cubital vient cotoyer l'artère à sa partie interne au moment où elle devient verticale et l'accompagne jusqu'à la main. Le nerf médian, placé à son côté interne, au pli du coude, lui devient antérieur, puis externe. Dans quelques cas de division prématurée de l'artère humérale, on a vu la cubitale être sous-aponévrotique dans toute son étendue.

2° Rapports de la cubitale à la main.

2° *A la main,* elle est d'abord située en dedans du pisiforme, puis au devant du crochet de l'unciforme, et lorsqu'elle est devenue arcade palmaire, elle est sous-aponévrotique dans toute son étendue.

Branches collatérales. 1° A l'avant-bras, elle fournit un grand nombre de branches sans nom, qu'on divise en internes, externes, antérieures et postérieures, et qui se distribuent aux muscles et aux téguments. Parmi ces branches, trois méritent d'être mentionnées ; ce sont : à l'avant-bras, le *tronc commun des artères récurrentes cubitales*, l'*interosseuse* et l'*artère dorsale du carpe :* à la paume de la main, l'artère cubitale donne le *rameau cubito-radial* et *les collatérales des doigts.*

Branches fournies par l'artère cubitale.

Branches de la cubitale à l'avant-bras.

Artères récurrentes cubitales antérieure et postérieure.

Tronc commun des récurrentes cubitales.

Elles naissent le plus souvent par un tronc commun qui se détache de la partie postérieure de la cubitale, immédiatement au dessous de son origine, se porte transversalement en dedans et se divise en deux branches : l'une antérieure, l'autre postérieure. La première, *récurrente cubitale antérieure*, se place entre le brachial antérieur et le rond pronateur, donne des rameaux à tous les muscles de l'épitrochlée, et vient s'anastomoser avec la collatérale interne de l'humérale. La deuxième,

Récurrente cubitale antérieure.

Récurrente cubitale postérieure.

récurrente cubitale postérieure, plus volumineuse, se porte derrière les muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée, vient se placer entre cette éminence et l'olécrane, en traversant les insertions supérieures du cubital antérieur, au devant du nerf cubital, s'anastomose largement avec la collatérale interne humérale, et avec la récurrente radiale postérieure, et concourt à la formation de ce réseau artériel anastomotique qui entoure la partie postérieure de l'articulation du coude. Le rameau que la récurrente cubitale postérieure fournit au nerf cubital, mérite d'être signalé; il peut être suivi, de bas en haut, le long de ce nerf, et s'anastomose avec d'autres branches nerveuses fournies par l'humérale.

Artère interosseuse.

Origine de l'artère interosseuse.

Tellement volumineuse, qu'elle paraît être une branche de bifurcation de la cubitale, et qu'elle est décrite comme telle par plusieurs anatomistes, l'*artère interosseuse* naît en arrière de la cubitale, immédiatement au dessous de la récurrente, au niveau de la tubérosité bicipitale du radius : il n'est pas rare de la voir provenir de la radiale. Enfin dans plusieurs cas de division précoce, soit de l'humérale, soit de l'axillaire, l'interosseuse était une des branches de la bifurcation, l'autre branche étant formée par un tronc commun à la radiale et à la cubitale.

Sa division en deux branches.

Immédiatement après son origine, l'interosseuse se porte directement en arrière, et se divise en deux branches d'un calibre à peu près égal, nommées, à raison de leur distribution, *interosseuse antérieure* et *interosseuse postérieure*.

A. Interosseuse antérieure.

A. L'*interosseuse antérieure* descend verticalement au devant du ligament interosseux contre lequel elle est maintenue par une lamelle aponévrotique (1) : elle est placée der-

(1) Après l'amputation de l'avant-bras, l'interosseuse se retire entre cette lamelle et le ligament interosseux, ce qui rend la ligature de ce vaisseau assez difficile dans certains cas pour qu'on ait cru devoir conseiller de diviser le ligament interosseux.

rière les muscles fléchisseur profond des doigts et grand fléchisseur propre du pouce, dans l'interstice celluleux de ces muscles; parvenue au bord supérieur du carré pronateur, elle se porte entre ce muscle et le ligament interosseux, contre lequel elle reste accolée, et qu'elle traverse vers son extrémité inférieure : devenue dorsale, l'interosseuse antérieure descend sur la face dorsale du carpe, pour se terminer en s'anastomosant avec l'artère dorsale du carpe. Presque toujours derrière le carré pronateur, au moment de traverser le ligament interosseux, l'interosseuse antérieure donne une artériole qui vient tomber perpendiculairement sur l'arcade formée par les artères antérieures du carpe.

Son trajet.

Elle traverse le ligament interosseux.

Dans un cas où l'artère radiale était excessivement grêle, et comme à l'état de vestige, cette artère était remplacée par l'artère interosseuse antérieure qui, après s'être engagée derrière le muscle carré pronateur, se dégageait d'arrière en avant, sous le bord inférieur de ce muscle, se portait transversalement en dehors, pour s'anastomoser avec l'artère radiale rudimentaire, laquelle se renforçait immédiatement, et reprenait son calibre accoutumé.

Elle remplace quelquefois l'artère radiale.

Dans son trajet, l'interosseuse antérieure ne fournit à la partie antérieure de l'avant-bras que des rameaux peu considérables, parmi lesquels on remarque l'*artère du nerf médian* qui mérite une description particulière; mais de sa partie postérieure se détachent successivement plusieurs branches assez considérables qui traversent immédiatement le ligament interosseux, *perforantes anti-brachiales*, qui vont se distribuer aux muscles de la couche profonde et postérieure de l'avant-bras. J'ai vu une de ces branches qui longeait la face postérieure du ligament interosseux à la manière de l'interosseuse antérieure.

Branches antérieures.

Branches postérieure, ou perforantes antibrachiales.

Artère du nerf médian. Remarquable par son existence constante et par la longueur de son trajet, elle naît en avant de l'interosseuse antérieure, gagne le nerf médian qu'elle pénètre par la face postérieure, qu'elle traverse, puis se trouve

Artère du nerf médian.

en dedans de ce nerf, qu'elle accompagne jusqu'à sa partie inférieure. J'ai vu l'artère du nerf médian, très volumineuse, venir s'anastomoser avec l'arcade palmaire superficielle. On a vu cette artère se continuer avec l'humérale, et remplacer les artères radiale et cubitale, qui étaient rudimentaires.

Elle remplace quelquefois les artères radiale et cubitale.

B. Interosseuse postérieure.

B. *Interosseuse postérieure.* Généralement moins volumineuse que l'antérieure, elle traverse le ligament interosseux au niveau du bord inférieur du muscle court supinateur, fournit immédiatement une branche ascendante, c'est la *récurrente radiale postérieure;* descend entre la couche profonde et la couche superficielle des muscles de la partie postérieure de l'avant-bras, et se divise en une multitude de branches qui se perdent dans les muscles de ces deux couches et plus particulièrement dans les muscles de la couche superficielle (1).

Récurrente radiale postérieure.

Récurrente radiale postérieure. Branche de l'interosseuse postérieure, d'un volume tel, qu'on peut la considérer comme une branche de bifurcation de cette dernière artère, elle remonte verticalement en haut entre l'anconé et le cubital postérieur, qui sont en arrière, et le court supinateur qui est en avant, se place derrière l'épicondyle, et s'anastomose au côté externe de l'articulation du coude avec les divisions cutanées, musculaires et périostiques de la collatérale externe de l'humérale.

Artère antérieure du carpe.

Artère antérieure du carpe.

4° Au niveau du bord inférieur du carré pronateur, il se détache de l'artère cubitale une artériole, *artère antérieure du carpe*, qui passe entre le tendon du cubital antérieur et le cubitus, et s'anastomose avec une branche semblable de la radiale, pour constituer l'arcade du carpe; plusieurs rameaux vont aux muscles interosseux et à ceux de l'éminence hypothénar.

(1) On peut suivre quelques branches jusqu'au carpe.

Branches de la cubitale, à la paume de la main.

Au niveau de la ligne articulaire des deux rangées du carpe, avant de former l'arcade palmaire superficielle, l'artère cubitale fournit en arrière un rameau profond, *rameau cubito-radial*, qui s'enfonce entre le court abducteur et le court fléchisseur du petit doigt, puis se dirige de dedans en dehors entre le court fléchisseur et l'opposant, pour s'anastomoser avec l'arcade palmaire profonde, qu'il complète. Ce rameau est quelquefois assez volumineux pour pouvoir être considéré comme une branche de bifurcation de la cubitale. **De la cubitale à la paume de la main.** **Rameau cubito-radial.**

L'*arcade palmaire superficielle*, qui constitue la terminaison de la cubitale, ne donne aucune branche du côté de sa concavité qui regarde en haut. De sa convexité qui regarde en bas, naissent quatre ou cinq branches divergentes, *branches digitales* qui vont constituer les collatérales des doigts. **Arcade palmaire superficielle.**

Les *branches digitales* sont distinguées par les noms numériques de première, deuxième, troisième, quatrième, cinquième, en procédant de dedans en dehors. La première gagne le bord interne du petit doigt, et constitue sa *collatérale interne;* la deuxième longe le quatrième espace interosseux, et va former, en se bifurquant, la *collatérale externe du petit doigt* et la *collatérale interne de l'annulaire;* la troisième longe le troisième espace interosseux, et va fournir la *collatérale externe de l'annulaire* et la *collatérale interne du médius;* la quatrième qui occupe le deuxième espace interosseux, donne la *collatérale externe du médius* et la *collatérale interne de l'index.* Il est rare que la collatérale externe de l'index et la collatérale interne du pouce viennent de l'arcade palmaire superficielle, qui fournit plus rarement encore la collatérale externe du pouce. **Branches digitales.** **Collatérales interne et externe des doigts.**

Quelles que soient les variétés que présentent les artères de la paume de la main (1), sous le point de vue de la part que

(1) Dans un cas, l'arcade palmaire superficielle était formée de la manière la plus régulière, par l'artère radiale et par l'artère cubitale, qui y concouraient

Lois qui président à la distribution des artères de la main.

prennent la radiale et la cubitale à la formation des collatérales des doigts, voici les lois qui paraissent présider à leur disposition : 1° le calibre de l'arcade palmaire superficielle et celui de l'arcade palmaire profonde sont constamment en raison inverse; 2° la communication entre ces deux arcades a lieu non seulement d'une manière directe entre les arcades elles-mêmes, mais encore indirectement par leurs branches dans un grand nombre de points; 3° les branches descendantes de l'arcade palmaire profonde vont toutes s'anastomoser avec l'angle de bifurcation des branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle; elles sont d'ailleurs tantôt inférieures, tantôt supérieures en volume, rarement égales aux branches superficielles, et toujours en raison inverse de ces dernières; 4° la bifurcation des branches digitales de l'arcade palmaire superficielle a lieu à deux ou trois lignes au dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, à la réunion du corps de la phalange avec son extrémité supérieure; 5° les collatérales des doigts se placent sur la face antérieure des phalanges, de chaque côté de la gaîne des tendons fléchisseurs : elles fournissent des rameaux dorsaux et des rameaux palmaires, et s'anastomosent entre elles au devant du corps des phalanges par de petites branches transversales : parvenues à la partie moyenne de la dernière phalange, elles s'anastomosent par une arcade, de la convexité de laquelle partent des rameaux antérieurs très multipliés pour la peau qui revêt la dernière phalange, et des rameaux

Rapports et distribution des artères collatérales des doigts.

par deux troncs parfaitement égaux et donnaient les collatérales de tous les doigts, moins la collatérale externe du pouce et les collatérales interne de l'index et externe du médius.

L'arcade palmaire profonde, très petite, par opposition à l'arcade palmaire superficielle, qui était très considérable, était formée comme de coutume. C'était elle qui fournissait la collatérale externe du pouce et le tronc commun des collatérales interne de l'index et externe du médius. Ce tronc commun était la continuation de la branche inflexe de l'artère radiale.

L'artère radiale était chez ce sujet notablement plus volumineuse que l'artère cubitale.

dorsaux pour la peau de l'ongle : un de ces rameaux suit la direction curviligne du bord adhérent de l'ongle.

Terminaison de l'arcade palmaire superficielle. Extrêmement variable, tantôt s'anastomosant à plein canal avec la branche radio-palmaire aussi volumineuse qu'elle ; tantôt recevant une branche radio-palmaire très grêle et se prolongeant pour constituer le tronc commun des artères collatérales interne du pouce et externe de l'index ; ou bien s'épuisant dans la collatérale externe de l'index ; ou enfin, après avoir fourni les collatérales interne du pouce et externe de l'index, se terminant par la collatérale externe du pouce ; d'autres fois il n'existe pas d'arcade palmaire superficielle proprement dite, et l'artère cubitale se termine en fournissant les branches du petit doigt, de l'index et la collatérale interne du médius, les autres branches étant fournies par la radio-palmaire, alors très volumineuse. Dans certains cas, une branche transversale très petite établit la communication entre la radiale et la cubitale.

Terminaison de l'arcade palmaire superficielle.

Variétés de cette terminaison.

Considérations générales sur la distribution des artères du membre thoracique.

Un seul tronc fournit à tout le membre thoracique ; c'est le tronc brachial, qui prend successivement les noms d'artères sous-clavière, axillaire, humérale, se bifurque au pli du coude, pour constituer les artères radiale et cubitale, lesquelles forment à la main les arcades palmaires, d'où émanent les artères des doigts.

Un seul tronc fournit aux membres thoraciques.

La différence d'origine entre le tronc brachial droit et le tronc brachial gauche a été considérée comme pouvant rendre compte de la différence qui existe, sous le rapport de la vigueur, entre le membre thoracique droit et le membre thoracique gauche. On a également tenu compte de la différence de calibre entre les artères du côté droit et les artères du côté gauche, différence qui peut n'être que consécutive à un exercice plus fréquemment répété du côté droit que du côté gauche.

Différence d'origine à droite et à gauche.

Le tronc brachial fournit aux parties les plus dissemblables.

Loin d'être exclusivement consacré au membre thoracique, le tronc brachial fournit aux parties les plus dissemblables; circonstance qui vient à l'appui de cette proposition, que les conditions d'origine qui sont dominantes dans le système nerveux, sont sans importance dans le système artériel. Ainsi,

Branches étrangères au membre thoracique proprement dit.

1° par l'artère vertébrale, le tronc brachial fournit au cerveau, au cervelet, à la protubérance, au bulbe rachidien, à la moelle; 2° par l'artère thyroïdienne inférieure, il fournit à la glande thyroïde, au larynx, à la trachée, à l'œsophage, et quelquefois aux bronches; 3° par la mammaire interne, les thoraciques et l'intercostale supérieure, aux parois du thorax et de l'abdomen, et par les deux premières aux mamelles; 4° par la cervicale ascendante, aux muscles prévertébraux et à l'épine; 5° par la cervicale profonde, la scapulaire inférieure et la scapulaire postérieure, aux muscles superficiels et profonds de la région postérieure du cou.

L'artère principale occupe toujours le sens de la flexion.

Si maintenant nous faisons abstraction des branches étrangères au membre thoracique proprement dit, nous verrons que dans son trajet le long du membre thoracique l'artère principale occupe toujours le sens de la flexion, qui est en même temps celui de la protection, et qu'elle est dirigée dans ce but du creux de l'aisselle au pli du coude; nous verrons que cette

Circulation collatérale,

artère fournit autour des articulations un grand nombre de branches anastomotiques, et établit une circulation collatérale destinée à remplacer celle du tronc principal quand il est oblitéré; que ces anastomoses, et par conséquent cette circulation collatérale, ont lieu par des branches cutanées, musculaires,

Le long de la clavicule,

périostiques, osseuses et même quelquefois nerveuses. Ainsi, le long de la clavicule, nous voyons en avant l'acromio-thoracique, en arrière la scapulaire supérieure ou cléido-sus-scapu-

Autour de l'omoplate.

laire; autour de l'omoplate, nous trouvons la scapulaire supérieure pour le bord supérieur, la scapulaire postérieure pour le bord spinal, la scapulaire inférieure pour le bord axillaire; en sorte que l'omoplate est cernée de tous côtés par un triangle vasculaire anastomotique.

Autour de l'articulation du coude, nous trouvons les collatérales interne et externe, branches de l'humérale, d'une part; d'une autre part, les récurrentes radiales et cubitales.

Autour de l'articulation du coude.

Autour du poignet, les carpiennes antérieure et postérieure; autour des articulations phalangiennes et métacarpo-phalangiennes, des arcades anastomotiques.

Autour du poignet et des articulations phalangiennes et métacarpo-phalangiennes.

Si on compare le calibre et le nombre des artères qui se distribuent au bras et à l'avant-bras, avec le calibre et le nombre des artères de la main, on verra que l'avantage est tout entier pour la main; on verra même un système artériel exceptionnel dans cette dernière partie, savoir : un système artériel double, l'un superficiel, l'autre profond, absolument comme pour les veines. Pourquoi cela? N'est-il pas infiniment probable que de même que le système veineux profond est destiné à suppléer au système veineux superficiel, dont la circulation peut être momentanément gênée; de même à la main, la circulation artérielle superficielle pouvant être interrompue par des pressions exercées sur cet organe dans la préhension des corps durs qui devaient être fortement serrés pendant un temps plus ou moins long, les artères se trouvent, sous ce rapport, dans les mêmes conditions que les veines, et c'est par le même motif qu'il existe entre le système artériel superficiel fourni par la cubitale et le système artériel profond fourni par la radiale, des communications si multipliées.

Pourquoi il existe à la main des artères superficielles et des artères profondes, comme pour le système veineux.

Il est digne de remarque que la radiale, qui est l'artère superficielle de l'avant-bras, devient profonde à la main, et que la cubitale, qui est l'artère profonde de l'avant-bras, devient palmaire superficielle.

Quant à la grande quantité de sang que reçoit la main, elle est en rapport avec la grande activité de fonction que la main déploie presque incessamment pour l'exercice du toucher, aussi bien que pour la préhension des corps.

DES ARTÈRES TERMINALES DE L'AORTE

OU

ARTÈRES DES MEMBRES ABDOMINAUX.

Ce sont la sacrée moyenne et les iliaques primitives.

Artère sacrée moyenne.

Artère sacrée moyenne. *L'artère sacrée moyenne* ou *sacrée antérieure*, petite artère médiane du sacrum, naît de la partie inférieure et postérieure de l'aorte, un peu au dessus de sa terminaison. **Elle est impaire.** Elle est impaire comme l'aorte dont elle semble la continuation directe tous le rapport de la direction, et qu'elle continue en effet sous tous les rapports chez les animaux pourvus d'une queue. **Son origine.** Elle naît rarement de l'iliaque primitive gauche ou de la dernière lombaire. Je l'ai vue naître par un tronc commun avec les deux dernières artères lombaires (1). **Son trajet.** Elle se porte verticalement en bas au devant de la cinquième vertèbre lombaire, du sacrum et du coccyx, auxquels elle est comme accolée. Située à son origine sur la ligne médiane, elle se dévie quelquefois de l'un ou de l'autre côté. **Son calibre.** Son calibre, qui égale à peine celui d'une artère lombaire, va progressivement en diminuant depuis son origine jusqu'à la première pièce du coccyx, vers le sommet duquel elle se termine d'une manière variable.

Le calibre de la sacrée moyenne est généralement en raison inverse de celui des dernières artères lombaires. On con-

(1) J'ai vu l'artère sacrée moyenne naître de l'artère rénale dans un cas où cette artère rénale venait de l'angle de bifurcation de l'aorte.

çoit qu'il doit être bien plus considérable, lorsque, dans les cas de division prématurée de l'aorte, c'est la sacrée moyenne qui donne la dernière lombaire.

Dans son trajet, la sacrée moyenne fournit au niveau de la cinquième vertèbre lombaire, et de toutes les vertèbres sacrées, deux branches latérales qui continuent la série des intercostales et des lombaires. La *branche lombaire*, ordinairement grêle, est très considérable, lorsque la cinquième lombaire n'est fournie ni par l'aorte, ni par la quatrième lombaire, ni enfin par l'artère iléo-lombaire; les branches latérales qui répondent au sacrum se portent transversalement en dehors, fournissent des rameaux périostiques et osseux, et s'anastomosent avec les sacrées latérales, qu'elles remplacent quelquefois dans leur distribution à l'intérieur du canal sacré. **Branches fournies par la sacrée moyenne.** **Branches lombaires.** **Branches sacrées.**

La sacrée moyenne, devenue extrêmement grêle, parvenue à la base du coccyx, se bifurque pour s'anastomoser par arcade avec les sacrées latérales. J'ai vu son extrémité inférieure trifurquée. La branche médiane de la trifurcation se prolongeait jusqu'au sommet du coccyx; les branches latérales s'anastomosaient avec les sacrées latérales. **Terminaison de la sacrée moyenne.**

ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES.

Branches de bifurcation de l'aorte, les *artères iliaques primitives* ou *communes* naissent au niveau du bord inférieur, et quelquefois au niveau de la partie moyenne du corps de la quatrième vertèbre lombaire, et se terminent elles-mêmes par une bifurcation au niveau du bord inférieur du corps de la cinquième vertèbre lombaire; elles se séparent l'une de l'autre à angle aigu, se dirigent obliquement en bas et en dehors, et forment les deux côtés d'un triangle isocèle dont la base serait mesurée par le diamètre transverse de la cinquième vertèbre lombaire. **Limites.** **Direction.**

La direction de ces artères est en général rectiligne; il n'est pas rare cependant de les rencontrer flexueuses chez les sujets avancés en âge.

Longueur. Leur longueur, chez l'adulte, est de deux pouces environ; il n'est pas rare de les voir beaucoup plus courtes par la bifurcation prématurée de l'iliaque primitive. Il n'est pas rare non plus de les voir plus longues par la bifurcation prématurée de l'aorte, bifurcation que j'ai vue se faire au niveau de la deuxième vertèbre lombaire. Meckel fait remarquer que cette bifurcation précoce est plus fréquente à gauche qu'à droite. Sur une pièce déposée dans les cabinets de l'Ecole, l'iliaque primitive droite manque entièrement; l'aorte se divisant en trois branches, deux à droite, qui sont l'hypogastrique et l'iliaque externe; l'autre, à gauche, qui est l'iliaque primitive, laquelle se comporte comme de coutume. Dans ce cas l'aorte descendante représente jusqu'à un certain point l'aorte ascendante, et comme celle-ci elle est constituée par trois troncs.

Rapports. *Rapports.* Recouvertes par le péritoine, auquel elles sont lâchement unies, croisées par les uretères, les vaisseaux spermatiques et la mésentérique inférieure (ce dernier rapport appartient à l'iliaque primitive gauche seulement), entourées par un grand nombre de ganglions lymphatiques, les artères iliaques primitives reposent en haut sur la colonne vertébrale, et en dehors et en bas sur le côté interne du psoas.

Rapports avec la veine iliaque primitive. Leurs rapports avec les veines iliaques primitives sont très importants à connaître. Ces veines sont placées en arrière des artères, mais par suite de la réunion des deux veines, à droite de la colonne vertébrale, la veine iliaque primitive gauche est successivement en rapport avec les deux artères iliaques primitives.

Point de collatérales. L'*artère iliaque primitive* ne fournit aucune collatérale; elle donne seulement quelques ramuscules au tissu cellulaire, aux ganglions lymphatiques, et aux parois des veines iliaques primitives. Il n'est pas rare de voir l'iliaque primitive fournir une artère rénale; on l'a vue donner l'artère spermatique et l'artère iléo-lombaire.

Branches terminales. L'artère iliaque primitive se termine par deux branches de bifurcation qui restent accolées pen-

dant un court trajet : l'une interne, qui plonge dans le bassin, c'est l'*iliaque interne ou hypogastrique* ; l'autre externe, qui continue le trajet primitif de l'iliaque primitive, c'est l'*iliaque externe*.

Branches terminales.

ARTÈRE ILIAQUE INTERNE OU HYPOGASTRIQUE.

L'*artère iliaque interne ou hypogastrique* (*pelvienne*, Chauss.) est destinée à tous les organes contenus dans la cavité du bassin, aux muscles qui la tapissent, ainsi qu'à ceux qui la revêtent extérieurement, aux parties génitales externes et internes, et à la peau.

D'abord oblique en bas et en avant, et comme accolée à l'iliaque exerne, elle s'enfonce ensuite verticalement dans le bassin au devant de la symphyse sacro-iliaque, en décrivant une légère courbure, et, après un trajet d'un pouce à un pouce et demi, se divise en un plus ou moins grand nombre de branches qui ne se séparent pas toujours de la même manière du tronc principal, mais dont la distribution définitive est constante.

Direction de l'artère hypogastrique.

Ces branches, qui quelquefois partent toutes de deux troncs principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, peuvent être divisées en collatérales et en terminales ; les collatérales sont divisées en *antérieures* ; ce sont les *artères ombilicale, vésicale, obturatrice, hémorrhoïdale moyenne, utérine, vaginale*, et en *postérieures ;* ce sont les artères *iléo-lombaire, sacrée latérale* et *fessière*, les branches terminales sont l'*ischiatique* et la *honteuse interne*. En tout, neuf branches chez l'homme, onze chez la femme.

Branches fournies par l'hypogastrique.

A. *Branches antérieures*.

1° Artère ombilicale.

L'*artère ombilicale*, si considérable chez le fœtus, est convertie chez l'adulte en un cordon imperméable, excepté au voisinage de son origine, où elle fournit quelques artères vé-

L'étude des artères ombilicales appartient à l'anatomie du fœtus.

sicales : l'étude des artères ombilicales appartient donc à l'anatomie du fœtus. Destinées à porter le sang du fœtus au placenta, ces artères sont à cet âge de la vie la continuation de l'iliaque primitive. Les artères iliaque externe et hypogastrique qui sont alors peu volumineuses, vu le peu de développement des membres abdominaux, ne paraissent que des divisions de l'ombilicale.

Direction. Les artères ombilicales se dirigent en bas, en avant et en dehors, et, parvenues sur les côtés de la vessie, se réfléchissent de bas en haut et de dehors en dedans, longent les régions latérales de ce viscère pour gagner l'anneau ombilical, par lequel elles sortent de l'abdomen, parcourent toute la longueur du cordon en se contournant en pas de vis, et vont se rendre au placenta (1).

C'est du cordon en apparence ligamenteux formé par l'artère ombilicale près de son origine, qu'on voit se détacher successivement les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne, l'utérine, la vaginale et l'obturatrice.

2° Artères vésicales.

En nombre variable. En nombre variable, les principales sont fournies par les artères ombilicales qui paraissent converties en un cordon ligamenteux au moment où elles leur donnent naissance, mais qui sont réellement perméables à leur centre. L'aspect ligamenteux des artères ombilicales vient de l'étroitesse du canal, eu égard à l'épaisseur de leurs parois. D'autres sont fournies

Elles naissent de diverses sources. par l'hémorrhoïdale moyenne, par l'obturatrice ; et chez la femme, par l'utérine et la vaginale. Nous diviserons les vésicales en *postérieure*, *antérieure*, et *inférieure*.

L'*artère vésicale postérieure* naît souvent, chez la femme,

(1) Il est curieux d'étudier la manière variable dont les artères ombilicales se convertissent en tissu fibreux après la naissance. Quelquefois ces artères sont converties en deux cordons réguliers qui se portent en convergeant à l'ombilic. D'autres fois, chacun de ces cordons est subdivisé en faisceaux irréguliers qu'il est difficile de rapporter à leur véritable origine.

par un tronc commun avec l'utérine. Elle gagne la base de la vessie en dehors de l'uretère, se porte de dehors en dedans, et de bas en haut sur la face postérieure de la vessie, et peut être suivie jusqu'au sommet de cet organe. J'ai vu une vésicale postérieure droite, volumineuse, qui gagnait la ligne médiane de la face postérieure de la vessie, et se prolongeait le long de l'ouraque; la vésicale gauche était à l'état de vestige. **Artère vésicale postérieure.**

La *vésicale antérieure* naît de l'ombilicale, de l'obturatrice, et quelquefois de la honteuse interne. Lorsqu'elle naît de l'ombilicale, elle se détache de cette artère sur les côtés de la vessie, et se porte en bas et en dedans le long de sa face antérieure. Je l'ai vue naître au voisinage du sommet de cet organe. Lorsqu'elle vient de l'obturatrice ou de la honteuse interne, elle traverse le ligament antérieur de la vessie, et vient se porter de bas en haut sur la face antérieure de cet organe. **Vésicale antérieure.**

J'ai vu une vésicale très volumineuse venir de l'obturatrice qui naissait dans ce cas de l'épigastrique: dans un autre cas la vésicale antérieure provenait d'un tronc commun avec l'artère du corps caverneux.

La *vésicale inférieure* qui vient souvent de l'hypogastrique, gagne le bas-fond de la vessie, et lui fournit de nombreux rameux, ainsi qu'au commencement du canal de l'urèthre: en outre, chez l'homme, elle donne aux vésicules séminales, au canal déférent, et à la portion prostatique du canal de l'urèthre (*artère vésico-prostatique*, Chauss.). J'ai vu cette branche fournir la dorsale de la verge. **Vésicale inférieure.**

3° Hémorrhoïdale moyenne.

Petite artère qui manque quelquefois, mais qui alors est remplacée par des branches provenant de diverses sources, et plus particulièrement de l'ischiatique ou de la honteuse interne: quelle que soit son origine, elle se porte sur les côtés de la face antérieure du rectum, dans lequel elle se termine en s'anastomosant avec les hémorrhoïdales supérieure et inférieure. **Hémorrhoïdale moyenne.**

4° Artère utérine.

Artère utérine. L'*artère utérine* naît de l'ombilicale, à côté de la vésicale postérieure, assez souvent par un tronc commun avec cette dernière, se porte transversalement en dedans pour gagner le bord correspondant de l'utérus, un peu au dessus du museau de tanche, se réfléchit de bas en haut le long des bords de l'utérus, et se termine en s'épanouissant en plusieurs branches ascendantes, dont les unes antérieures gagnent la face antérieure, d'autres postérieures gagnent la face postérieure, d'autres moyennes, le bord supérieur, et s'anastomosent par inosculation, soit avec celles du côté opposé, soit avec les branches utérines de l'artère ovarique. Les artères utérines sont remarquables : 1° par le calibre considérable qu'elles acquièrent dans l'état de grossesse ; 2° par les flexuosités en tire-bouchon qu'elles décrivent jusque dans leurs branches les plus déliées, disposition que nulle autre artère ne présente au même degré : ces flexuosités, bien loin de diminuer, sembleraient augmenter dans l'état de grossesse, ce qui est en opposition avec les idées généralement reçues sur le rôle des flexuosités artérielles, dans les organes susceptibles de variations dans leur volume ; 3° par leurs nombreuses anastomoses avec les artères utéro-ovariennes, anastomoses qui établissent une circulation collatérale fort importante, et un moyen de communication entre l'aorte abdominale d'une part, et l'artère hypogastrique, l'artère du membre inférieur d'une autre part.

(Marginal notes: Origine. — Trajet. — Terminaison. — Calibre. — Flexuosités. — Les flexuosités ne diminuent pas dans la grossesse.)

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Au moment de leur réflexion, les artères utérines fournissent une ou plusieurs branches descendantes, qui se portent entre le vagin et la vessie et donnent à l'un et à l'autre. Dans leur trajet le long des bords de l'utérus, elles fournissent successivement plusieurs branches ascendantes antérieures et postérieures, qui se comportent comme les branches ascendantes terminales ; toutes vont s'anastomoser sur la ligne médiane avec celles du côté opposé.

(Marginal note: Branches ascendantes.)

Rapports. Les troncs des artères utérines sont sous-péritonéaux ; les branches principales sont situées sous une couche mince du tissu de l'utérus ; les divisions et les subdivisions pénètrent dans l'épaisseur de l'organe. Rapports :

5° Artère vaginale.

L'*artère vaginale* naît de l'ombilicale, tantôt avant, tantôt après l'artère utérine, qui naît quelquefois par un tronc commun avec elle. Son calibre égale celui de l'utérine chez les jeunes sujets ; il est moins considérable après la puberté ; l'artère vaginale descend directement sur les côtés du vagin, auquel elle fournit successivement un grand nombre de branches, donne à la vessie un rameau considérable qui gagne son col et le canal de l'urèthre, en fournit un non moins considérable au bulbe du vagin, se porte ensuite en arrière, entre l'orifice du vagin et le rectum, pour s'anastomoser en arcade avec la vaginale du côté opposé. Artère vaginale.

6° Artère obturatrice.

L'*artère obturatrice* est remarquable par ses variétés d'origine et par les conséquences importantes qui en résultent pour l'opération de la hernie crurale. Variétés.

Elle naît ordinairement de l'hypogastrique, à côté de l'ombilicale, quelquefois au dessus de la fessière ; elle vient presque aussi souvent de l'iliaque externe, soit isolément (1), soit par un tronc commun avec l'épigastrique. Dans un dernier mode d'origine beaucoup plus rare que les précédents, l'obturatrice naît de la fémorale. Différence d'origine de l'obturatrice.

(1) Les cas où l'artère obturatrice naît isolément de l'artère iliaque externe ne sont pas rares. La description suivante peut servir de type aux faits de ce genre. Dans un cas, l'artère obturatrice naissait isolément de l'artère iliaque externe, à un pouce au dessus de l'arcade fémorale et par conséquent de l'origine de l'artère épigastrique ; elle se portait en bas et en dedans pour gagner la paroi latérale du bassin, croiser le nerf obturateur, et pénétrer dans le canal sous-pubien. Chez ce sujet, la veine obturatrice allait également se jeter dans la veine iliaque externe. La même disposition existait des deux côtés.

Le trajet de l'obturatrice est modifié d'après ces différences d'origine, qui sont, malgré l'assertion contraire de quelques anatomistes, aussi fréquentes chez l'homme que chez la femme, et qui peuvent avoir lieu d'un seul côté ou des deux côtés chez le même sujet. Ainsi, lorsque l'artère obturatrice vient de la fémorale, elle se porte de bas en haut, au côté interne de la veine fémorale, pénètre dans le bassin par l'anneau crural, se réfléchit sur la face supérieure du corps du pubis, pour passer derrière lui et gagner l'orifice interne du canal sous-pubien. Lorsqu'elle naît d'un tronc commn avec l'épigastrique, elle s'enfonce verticalement derrière le pubis pour gagner le même orifice. Lorsqu'elle naît de la manière accoutumée, elle se dirige horizontalement d'arrière en avant, appliquée sur les parties latérales du détroit supérieur contre lequel elle est maintenue par le péritoine, parallèlement au nerf obturateur qui est placé au dessous d'elle, gagne avec lui l'orifice interne du canal sous-pubien et parcourt ce canal dans le trajet duquel elle se divise en deux branches terminales, l'une *interne*, l'autre *externe*.

Son trajet varie suivant qu'elle naît de l'hypogastrique, ou de la fémorale, ou de l'iliaque externe.

Branches collatérales.

Branche iliaque.

Branches collatérales. Près de son origine, l'obturatrice donne une branche assez volumineuse, *branche iliaque*, qui traverse l'aponévrose iliaque, s'enfonce entre le muscle iliaque et la fosse du même nom, pour s'anastomoser avec une branche fournie par la circonflexe iliaque (1).

Au moment où elle va pénétrer dans le canal sous pubien,

(1) L'artère obturatrice fournit quelquefois l'*artère du bulbe*. Sur une pièce fournie au concours du prosectorat, par M. Denonvilliers, aujourd'hui chef des travaux anatomiques, j'ai vu un rameau volumineux émané de l'artère obturatrice longer la partie interne du trou ovalaire, croiser perpendiculairement la face postérieure de la branche descendante du pubis; gagner transversalement le bulbe, en croisant l'artère honteuse interne, au dessus de laquelle elle était placée. C'était du côté gauche. A droite, se voyait la disposition normale. Cette disposition n'est pas aussi rare qu'on pourrait le croire; on conçoit que la ligature de la honteuse interne serait inutile dans un cas de cette espèce pour arrêter l'hémorrhagie, suite de l'opération de la taille.

l'artère obturatrice fournit, 1° une petite branche qui se porte transversalement derrière le corps du pubis, et s'épanouit sur les côtés de la symphyse, en s'anastomosant avec celle du côté opposé ; 2° une petite branche ascendante qui va s'anastomoser avec l'artère épigastrique, et qu'on peut, avec Meckel, considérer comme une des origines de l'obturatrice, en sorte que la variété d'origine dans laquelle l'obturatrice vient de l'épigastrique, n'est souvent autre chose qu'un développement considérable de cette branche de communication. A l'appui de cette manière de voir, on peut invoquer le cas extrêmement rare de l'origine de l'artère obturatrice, par deux racines à peu près égales : l'une provenant de l'artère épigastrique, l'autre de l'hypogastrique.

Variétés d'origine de l'obturatrice.

Branches terminales. 1° La branche *interne* se porte entre l'obturateur externe et les branches descendante du pubis, ascendante de l'ischion, en formant une demi-arcade qui circonscrit la moitié interne du trou ovale, et fournit des rameaux périostiques au pubis; des rameaux musculaires aux muscles obturateurs et abducteurs; des rameaux génitaux aux enveloppes du testicule chez l'homme, et aux grandes lèvres chez la femme; des rameaux anastomotiques très importants qui vont s'aboucher avec l'artère circonflexe interne.

Branches terminales :

1° Branche interne.

2° La branche *externe* côtoie la moitié externe du trou ovale : elle est placée comme la branche précédente entre les deux muscles obturateurs, et se termine dans la région pelvi-trochantérienne, entre le col du fémur et le muscle carré, en s'anastomosant avec l'artère ischiatique. Cette anastomose est très remarquable. Dans son trajet, la branche externe fournit aux muscles obturateurs et à l'articulation coxo-fémorale; le rameau articulaire pénètre par l'échancrure de la cavité cotyloïde, et s'enfonce dans le tissu adipeux rougeâtre qui occupe le fond de cette cavité. L'artère obturatrice a une distribution bien plus limitée que celle du nerf du même nom.

2° Branche externe.

Rameau articulaire.

B. *Branches postérieures de l'hypogastrique.*

1° Iléo-lombaire.

L'iléo-lombaire supplée les artères lombaires.

L'*iléo-lombaire* se détache de la partie postérieure de l'hypogastrique, et assez fréquemment de la fessière. Souvent il en existe deux. L'iléo-lombaire est aux artères lombaires ce que l'intercostale supérieure est aux intercostales aortiques; son calibre et sa distribution varient suivant qu'il existe ou qu'il n'existe pas de cinquième artère lombaire.

Son trajet rétrograde.

Sa division en branche ascendante ou lombaire,

Son trajet est rétrograde; elle se porte en haut et en arrière au devant du nerf lombo-sacré, derrière le psoas, et se divise aussitôt en deux branches : l'une *ascendante* ou *lombaire*, l'autre *transversale* ou *iliaque*. 1° La *branche ascendante* ou *lombaire* se porte verticalement en haut le long du corps des vertèbres lombaires, cachée par le psoas, et se subdivise en deux rameaux : l'un, *musculaire*, qui représente les branches abdominales des lombaires, se distribue aux muscles psoas et carré des lombes; l'autre, *spinal*, qui s'enfonce dans le canal vertébral par le trou de conjugaison placé entre la cinquième lombaire et le sacrum, et s'y distribue à la manière de toutes les branches spinales du rachis.

Et en branche transversale ou iliaque.

2° La *branche transversale* ou *iliaque* se porte horizontalement en dehors au niveau du détroit supérieur du bassin, et se divise : en *rameau superficiel* qui se place sous l'aponévrose iliaque, couvre de ramifications le muscle du même nom, et va s'anastomoser avec la circonflexe iliaque; en *rameau profond* beaucoup plus considérable qui se porte entre la fosse iliaque et le muscle iliaque, et se divise en ramifications musculaires et en ramifications périostiques. C'est de cette branche que provient le rameau nourricier principal de l'ilium.

Quand il existe deux artères iléo-lombaires, la supérieure représente la branche ascendante, et l'inférieure la branche iliaque : celle-ci vient alors constamment de la fessière.

2° Sacrées latérales.

Il en existe le plus souvent deux de chaque côté ; elles appartiennent bien plus à l'intérieur du canal sacré, qu'à l'intérieur du bassin, et font suite aux branches spinales des artères lombaires ; elles naissent presque aussi souvent de la fessière que de l'hypogastrique elle-même ; quelquefois elles sont fournies par l'ischiatique ou par l'iléo-lombaire. **Presque toujours au nombre de deux.**

La *sacrée latérale supérieure* est ordinairement considérable. Elle se porte presque horizontalement en dedans, s'engage dans le premier trou sacré antérieur, après avoir envoyé de petits rameaux transverses qui s'anastomosent avec la sacrée moyenne, et se divise en deux rameaux : l'un destiné aux nerfs sacrés et à leurs enveloppes, l'autre qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur correspondant, et se distribue aux muscles spinaux et à la peau. **Sacrée latérale supérieure.** **Son trajet.** **Sa division.**

La *sacrée latérale inférieure*, placée d'abord sous les digitations du muscle pyramidal, s'en dégage pour se placer au devant de ce muscle, et se diriger en dedans et en bas au côté interne des trous sacrés antérieurs et le long des bords du coccyx, où elle s'anastomose avec la sacrée moyenne. Dans ce trajet, elle fournit : 1° des rameaux internes très petits qui répondent à chaque vertèbre sacrée, et s'anastomosent avec la sacrée moyenne ; 2° des rameaux postérieurs ou spinaux qui pénètrent dans le canal sacré par le trou sacré correspondant, et se divisent en deux petites branches : l'une destinée aux nerfs et à leurs enveloppes ; l'autre qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur, et se distribue aux muscles et à la peau. Lorsque la sacrée latérale supérieure est petite, la branche postérieure ou spinale de la sacrée latérale inférieure est très considérable. Souvent l'artère sacrée latérale inférieure se termine par une branche spinale qui pénètre dans le dernier trou sacré antérieur. **Sacrée latérale inférieure.**

3° Fessière.

La plus volumineuse des branches de l'hypogastrique, dont

Elle est la plus volumineuse des branches de l'hypogastrique.

elle pourrait être considérée comme la continuation, l'*artère fessière* est aussi connue sous le nom d'*iliaque postérieure*. On peut l'appeler *fessière supérieure*, par opposition avec l'ischiatique, qui est vraiment une fessière inférieure. Elle se porte en bas et en arrière entre le cordon lombo-sacré du plexus lombaire et le premier nerf sacré, sort du bassin par la partie la plus élevée de l'échancrure sciatique, au dessus du muscle pyramidal, se réfléchit sur cette échancrure, et se divise en deux branches : l'une *superficielle*, l'autre *profonde*. La *branche superficielle* se porte horizontalement en avant, entre le grand et le moyen fessier, et se distribue en presque totalité à la partie supérieure du grand fessier et à la peau correspondante ; la *branche profonde* se porte entre le moyen fessier et le petit fessier, et se subdivise en deux rameaux, dont l'un inférieur, horizontal, peut être suivi jusqu'au bord antérieur du premier de ces muscles, et dont l'autre suit assez exactement la courbure que décrivent les attaches supérieures du petit fessier. Ce rameau fournit des artères musculaires, plusieurs artères nourricières de l'os et plusieurs branches articulaires.

Division de la fessière en deux branches :

1° Superficielle,

2° Profonde.

Une particularité curieuse dans l'histoire de la fessière, c'est que cette artère, comme d'ailleurs toutes les artères d'un certain calibre, est susceptible d'anévrysme, et que c'est pour remédier à des anévrysmes de ce genre, dont on reconnaissait pour cause une violence extérieure, qu'on a hasardé deux fois en Amérique la ligature de l'iliaque primitive, et que tout récemment un chirurgien anglais a fait directement la ligature de la fessière.

C. Branches terminales de l'hypogastrique.

1° Ischiatique.

L'ischiatique est vraiment une fessière.

L'ischiatique pourrait, eu égard à sa distribution, porter le nom de *fessière inférieure*. Elle naît souvent par un tronc commun, tantôt avec la fessière, tantôt avec la honteuse interne, derrière laquelle elle est située, descend au devant du plexus sacré et du muscle pyramidal, traverse le plexus sacré,

Elle sort du bassin au dessous du muscle pyramidal.

sort du bassin entre le pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique, en même temps que le grand nerf sciatique, qui est situé en dehors, et l'artère honteuse interne, qui est située en dedans et en avant. Hors du bassin, l'ischiatique se divise : 1° en *branches internes* ou *transverses* dont les unes se portent tranversalement en dedans entre le grand fessier et le grand ligament sacro-sciatique, et dont les autres traversent l'épaisseur de ce ligament, pour se jeter dans les attaches internes du grand fessier; plusieurs de ces rameaux se répandent à la peau de la région coccygienne; 2° en *branches descendantes*, dont la principale se jette à la face interne du grand fessier qu'elle pénètre par de nombreux rameaux, lesquels deviennent cutanés à leur terminaison. Un rameau et souvent deux ou trois rameaux de l'artère ischiatique, se jettent sur la face profonde du nerf sciatique qu'ils accompagnent jusqu'à la partie inférieure de la cuisse : des divisions de l'artère ischiatique se détachent successivement un grand nombre de ramifications, dont les unes vont aux petits muscles rotateurs, d'autres à l'insertion supérieure des muscles nés de la tubérosité de l'ischion; d'autres s'anastomosent avec les branches circonflexes et perforantes. Parmi ces anastomoses, je signalerai une anse anastomotique très considérable formée par l'ischiatique et la circonflexe interne, et qui se voit derrière le col du fémur; cette anse anastomotique est un des principaux moyens de communication entre l'artère hypogastrique et l'artère fémorale.

Sa division

1° En branches internes ou transverses.

2° En branches descendantes.

Rameau du grand fessier.

Rameau du grand nerf sciatique.

Rameaux musculaires et anastomotiques.

Anse anastomotique formée par l'ischiatique et la circonflexe interne.

2° Honteuse interne.

Branche de terminaison de l'hypogastrique, l'*artère honteuse interne* est de toutes les branches pelviennes la plus importante à étudier, à raison des considérations pratiques auxquelles donne lieu sa distribution : moins volumineuse que l'ischiatique qui la fournit quelquefois, soit peu de temps après son origine, soit au moment où elle va sortir du bassin, cette artère se porte, flexueuse, de haut en bas, au devant du plexus

Importance de son étude.

Son trajet.

sacré et du muscle pyramidal, parallèlement à l'artère ischiatique qui lui est postérieure, sort du bassin en même temps que celle-ci, entre le pyramidal et l'épine sciatique, se réfléchit sur cette épine qu'elle contourne d'arrière en avant, de manière à embrasser successivement son bord postérieur, sa face externe, son bord antérieur, et vient se placer entre les deux ligaments sacro-sciatiques pour rentrer dans le bassin. Devenue ascendante de descendante qu'elle était jusque là, l'artère honteuse s'accole à la face interne de la tubérosité de l'ischion, ou plutôt à celle du muscle obturateur interne, contre lequel elle est maintenue par une lame aponévrotique : séparée du releveur de l'anus par une grande quantité de graisse, elle parvient au niveau du bord postérieur du muscle transverse et se divise en deux branches : l'une *inférieure*, ou *superficielle*, ou *périnéale*; l'autre *supérieure*, ou *profonde*, ou *pénienne* chez l'homme, *clitoridienne* chez la femme. Une variété importante dans le trajet de cette artère, a été indiquée par Burns, qui a vu chez l'homme le tronc de la honteuse ne point sortir de la cavité pelvienne, marcher sur les côtés du bas fond de la vessie, traverser la partie supérieure de la prostate, pour se terminer comme de coutume.

Sa sortie du bassin avec l'artère ischiatique

Sa réflexion sur l'épine sciatique.

La honteuse interne sort du bassin pour y rentrer.

Elle s'accole à la tubérosité de l'ischion.

Sa division :

En branche superficielle ou périnéale,

Et en branche profonde ou pénienne.

Branches collatérales. Pendant son trajet dans le bassin, la honteuse interne fournit quelques rameaux à la vessie, au rectum, aux vésicules séminales, à la prostate chez l'homme, au vagin chez la femme; assez souvent elle donne l'hémorrhoïdale moyenne. Au moment où elle contourne l'épine sciatique, elle donne quelques rameaux aux muscles rotateurs de la cuisse. A la face interne de la tubérosité de l'ischion, elle fournit : 1° une ou plusieurs branches internes appelées *hémorrhoïdales externes* ou *inférieures*, qui vont à l'extrémité inférieure du rectum, au sphincter, au releveur de l'anus et à la peau; 2° *des branches externes :* les unes périostiques pour la tubérosité de l'ischion; les autres musculaires, pour ceux des muscles qui naissent de cette tubérosité; 3° une branche anastomotique très importante qui se porte entre la grosse tubérosité ischia-

Branches collatérales.

1° Hémorrhoïdales externes ou inférieures;

2° Branches périostiques et musculaires;

3° Branche anastomotique.

tique et le grand trochanter, pour s'anastomoser avec l'ischiatique et la circonflexe interne.

Branches terminales. Elles diffèrent chez l'homme et chez la femme. Nous les étudierons d'abord chez l'homme. Branches terminales de la honteuse interne chez l'homme.

A. *Branche inférieure, artère superficielle du périnée* ou *périnéale* : plus petite que la branche supérieure, elle se porte d'arrière en avant, et de dehors en dedans, dans l'espace celluleux qui sépare le muscle ischio-caverneux du bulbo-caverneux, au dessus de l'aponévrose superficielle du périnée qui la sépare de la peau, au-dessous du muscle transverse, arrive ainsi dans l'épaisseur du dartos sur les côtés de la ligne médiane, où elle prend le nom d'*artère de la cloison*, et se distribue au scrotum et à la peau de la verge. Branches superficielles du périnée. Elle devient artère de la cloison.

Chemin faisant, l'artère périnéale donne des rameaux internes et des rameaux externes. Parmi les internes, il en est qui longent le bord postérieur du muscle transverse et qui sont quelquefois assez considérables pour donner une hémorrhagie, quand ils sont divisés dans l'opération de la taille.

B. *Branche supérieure, profonde, ou pénienne*. Elle est la continuation du tronc de la honteuse interne, sous le rapport du volume aussi bien que sous celui de la direction; elle marche accolée à la branche ascendante de l'ischion, au dessus du muscle transverse qu'elle traverse quelquefois, au dessus du muscle ischio-caverneux et de la racine du corps caverneux, et parvenue dans l'angle de réunion des deux racines du corps caverneux, elle se divise en deux rameaux : l'un est *l'artère dorsale de la verge*, l'autre *l'artère du corps caverneux*. Branche profonde ou pénienne.

Rameau collatéral de la pénienne. Dans ce trajet, la branche pénienne fournit un rameau fort important, *artère du bulbe*, *artère transverse du périnée*, branche aussi volumineuse que la superficielle du périnée, quelquefois double, qui naît ordinairement au niveau du bulbe, se porte transversalement en dedans, placée au dessus de l'aponévrose périnéale moyenne ou ligament périnéal, ou plutôt dans l'épaisseur de ce ligament, et va se distribuer non seulement au bulbe de Artère du bulbe ou transverse du périnée.

l'urèthre, mais encore à la partie spongieuse de ce canal (1).

Rameaux terminaux.

Rameaux terminaux de la pénienne. 1° *Artère dorsale de la verge.* Quelquefois c'est la seule branche de terminaison de la honteuse interne, et alors un rameau très délié remplace l'artère caverneuse qui, dans ce cas, provient d'une autre source. Cette artère gagne la face dorsale de la verge en passant entre la symphyse du pubis et les racines du corps caverneux, traverse le ligament suspenseur de la verge, parcourt très flexueuse la région dorsale de cet organe, placée sur le côté de la ligne médiane, sous la peau, maintenue par une lame fibreuse, et se termine en se ramifiant dans l'épaisseur du prépuce et du gland, autour de la base duquel il forme une espèce de couronne.

Artère dorsale de la verge.

Je l'ai vue fournie par une honteuse externe,

J'ai vu la dorsale de la verge fournie par une honteuse externe de laquelle elle se détachait immédiatement au dessus de l'embouchure de la veine saphène dans la veine fémorale, décrivait à l'aine une courbe à concavité inférieure, et venait se porter sur les côtés de la face dorsale du pénis ; une autre fois, la dorsale de la verge était fournie par l'obturatrice, ou plutôt elle avait deux racines ; l'une petite, qui offrait la disposition accoutumée ; l'autre volumineuse, qui venait de l'obturatrice et passait sous la symphyse.

Par l'obturatrice.

Anastomoses transverses des dorsales de la verge.

Les deux artères dorsales de la verge s'anastomosent quelquefois par une branche transversale, à la manière des artères cérébrales antérieures.

Artère caverneuse.

2° *Artère caverneuse.* Elle est quelquefois la seule branche de terminaison de la branche pénienne, la dorsale étant alors fournie par une autre source. J'ai vu la caverneuse venir de l'obturatrice ; dans tous les cas, elle pénètre dans le corps caverneux par la racine correspondante, longe la cloison, et se ramifie dans la trame aréolaire du corps caverneux.

(1) L'artère du bulbe, après avoir traversé le bulbe, se dirige d'arrière en avant dans l'épaisseur de la portion spongieuse de l'urèthre, et peut être suivi jusqu'à la partie moyenne de cette portion spongieuse. Lorsque l'artère du bulbe vient de l'obturatrice, la honteuse inférieure envoie au bulbe un rameau rudimentaire. C'est l'artère honteuse qui fournit aux glandes de Cowper.

J'ai vu les artères dorsales de la verge et caverneuse naître par un tronc commun de l'hypogastre ; ce tronc se portait directement d'arrière en avant pour se diviser immédiatement : la même disposition existait des deux côtés. L'artère honteuse interne fournissait une petite artère caverneuse.

Chez la femme, les branches terminales de la honteuse interne présentent les dispositions suivantes : 1° la *branche inférieure* ou *superficielle*, plus volumineuse que la branche clitoridienne, mérite le nom d'*artère de la grande lèvre*, dans l'épaisseur de laquelle elle se termine ; 2° la *branche supérieure*, ou *profonde*, ou *clitoridienne*, marche accolée contre la tubérosité, puis contre la branche ascendante de l'ischion ; fournit une *artère transverse* qui se porte au bulbe du vagin, et se termine par la *dorsale du clitoris* et la *caverneuse du clitoris*, rameaux dont le volume est en rapport avec les petites dimensions de l'organe. Branches terminales de la honteuse interne chez la femme.

Résumé de la distribution de l'hypogastrique.

L'artère hypogastrique, dont la position est tellement profonde, qu'elle rend cette artère inaccessible aux opérations chirurgicales, fournit : 1° à tous les organes contenus dans la cavité pelvienne; 2° aux parois osseuses du bassin et au canal sacré ; 3° aux muscles qui revêtent le bassin intérieurement et extérieurement; 4° à la peau et aux parties génitales externes. Parties auxquelles fournit l'hypogastrique.

Ces artères peuvent se diviser en *pariétales* et *viscérales*. Les *artères viscérales* sont les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne, la vaginale, l'utérine et la branche profonde de la honteuse interne. Cette communauté de vaisseaux est bien moins la source de la sympathie qui existe entre tous les organes auxquels ces vaisseaux se distribuent que la communauté des nerfs, auxquels ces vaisseaux servent d'ailleurs de support. Branches viscérales.

Les *artères pariétales* sont : 1° l'iléo-lombaire et les sacrées latérales qui, avec la sacrée moyenne, continuent à la région Branches pariétales.

sacrée la série des artères lombaires et intercostales, et fournissent au sacrum, aux nerfs spinaux et à leurs enveloppes, ainsi qu'aux muscles des gouttières vertébrales et à la peau de la région sacrée; 2° la fessière et l'ischiatique destinées aux muscles de la région fessière; 3° la branche superficielle de la honteuse externe qui fournit au périnée; 4° l'obturatrice qui entoure le trou ovale dans un cercle artériel, et fournit aux muscles obturateurs.

Branches anastomotiques.

Plusieurs des branches de l'hypogastrique sont destinées à établir des anastomoses entre l'artère hypogastrique et la fémorale : ce sont plus particulièrement l'ischiatique, la honteuse interne, la fessière et l'obturatrice.

ARTÈRE DU MEMBRE ABDOMINAL

OU

TRONC CRURAL.

Le *tronc crural* est pour les membres abdominaux ce qu'est le tronc brachial pour les membres thoraciques. Ce tronc, continuation directe de l'iliaque primitive, se porte en bas et en dehors, sort du bassin sous l'arcade curale, et se trouve ainsi placé à la région antérieure de la cuisse. Parvenu au niveau de la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur du fémur, il traverse le canal fibreux que lui forment les aponévroses des adducteurs, gagne ainsi le creux poplité, à la partie inférieure duquel il se termine en se bifurquant. L'importance et la multiplicité des rapports que présente le tronc du membre abdominal et le grand nombre de branches qu'il fournit, l'ont fait diviser en trois portions qui ont reçu successivement les noms d'*artère iliaque externe*, *artère curale* ou *fémorale*, *artère poplitée*. Les branches de terminaison sont la *tibiale antérieure*, qui prend au pied le nom de *pédieuse*, et le tronc *tibio-péronier*, qui se subdivise en *péronière* et en *tibiale postérieure*, laquelle se termine à la plante du pied par les *plantaires interne* et *externe*.

Description générale du tronc crural.

Divisions artificielles du tronc crural.

Ses branches de terminaison.

ILIAQUE EXTERNE.

Ses limites.

Branche externe de la bifurcation de l'iliaque primitive, l'*iliaque externe* est pour le membre abdominal ce qu'est la

sous-clavière pour le membre thoracique. Ses limites sont supérieurement la partie la plus élevée de la symphyse sacro-iliaque, et inférieurement l'arcade fémorale, au dessous de laquelle elle prend le nom d'*artère fémorale*. Obliquement dirigée de haut en bas, et de dedans en dehors, suivant une ligne étendue de la symphyse sacro-iliaque à l'anneau crural, presque toujours rectiligne, quelquefois cependant flexueuse, elle affecte les rapports suivants: 1° *en avant* et *en dedans*, elle est recouverte par le péritoine qui lui est très lâchement uni, disposition importante, et qui permet le décollement de cette membrane pour la ligature de l'artère; 2° elle répond *en dehors* au muscle psoas, dont elle est séparée par l'aponévrose iliaque; 3° *en arrière* elle est en rapport avec la veine iliaque externe, qui se place à son côté interne inférieurement: enfin, pour ne rien omettre, le nerf iléo-scrotal croise la partie antérieure de cette artère au moment où il va s'engager dans le canal inguinal: la veine circonflexe iliaque la coupe perpendiculairement derrière l'arcade fémorale, pour aller se jeter dans la veine iliaque externe; derrière l'arcade, elle est en outre recouverte par plusieurs ganglions lymphatiques; l'uretère la croise obliquement en avant: la fin de l'iléon recouvre l'artère iliaque externe droite, et l'S du colon l'artère iliaque externe du côté gauche.

Sa direction.

Ses rapports.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Dans son trajet, l'iliaque externe ne fournit aucune branche, excepté à sa partie inférieure, au voisinage de l'arcade, où elle donne l'*épigastrique* et la *circonflexe iliaque*.

Artère épigastrique.

Importance de son étendue.

L'*artère épigastrique* est une des artères les plus importantes à bien connaître sous le rapport pratique, à raison de ses rapports avec l'anneau crural et avec le canal inguinal, c'est à dire avec les parties par lesquelles s'échappent le plus habituellement les viscères dans les hernies.

Elle naît en dedans, quelquefois en devant de l'iliaque externe, à deux ou trois lignes au dessus de l'arcade fémorale. Cette origine présente quelques variétés : souvent elle a lieu à demi-pouce, un pouce, et même deux pouces au dessus de l'arcade crurale ; circonstance à noter pour la ligature de l'iliaque externe. Hesselbach et plusieurs autres disent l'avoir vue venir de l'obturatrice ; mais leur description ne me paraît établir rien autre chose que l'origine de l'épigastrique et de l'obturatrice par un tronc commun. L'origine de l'obturatrice par un tronc commun avec l'épigastrique est si fréquente (1), que plusieurs anatomistes ont pensé que l'obturatrice provenait plus souvent de l'épigastrique que de l'hypogastrique. Sur deux cent cinquante sujets observés dans ce but par M. Jules Cloquet, l'obturatrice naissait cent cinquante fois de l'épigastrique des deux côtés, vingt-huit fois d'un seul côté, et six fois de l'artère crurale. Autant il est fréquent de voir l'artère obturatrice naître de l'épigastrique, autant il est rare de voir l'épigastrique naître de l'obturatrice. On conçoit combien cette variété anatomique qui n'a été observée que deux fois, serait à redouter dans l'opération de la hernie.

Son origine.

Variétés.

D'obturatrice naît souvent de l'épigastrique.

L'artère épigastrique, qu'elle fournisse ou non l'obturatrice, se porte transversalement ou obliquement en dedans, et, parvenue au dessous du cordon spermatique chez l'homme, et du ligament rond chez la femme, se réfléchit de bas en haut, pour devenir ascendante, en décrivant une espèce d'anse à concavité supérieure qui répond à l'anse à concavité inférieure, que représentent le cordon spermatique et le ligament rond. C'est au niveau de cette réflexion et de la convexité de l'anse, que part l'obturatrice lorsqu'elle naît par un tronc commun avec l'épigastrique. Après sa réflexion, l'épigastrique se porte obliquement en haut et en dedans, en faisant avec l'horizon un angle de quarante-cinq degrés, et atteint bientôt le bord ex-

Direction de l'épigastrique.

Ses rapports avec le cordon chez l'homme et le ligament rond chez la femme.

Sa réflexion.

Son trajet ascendant.

(1) Il serait bien difficile d'expliquer pourquoi l'artère épigastrique et l'obturatrice ont entre elles des connexions d'origine si intimes.

terne, puis la face postérieure du muscle droit pour devenir verticale ascendante; parvenue au niveau de l'ombilic, elle s'enfonce dans l'épaisseur du muscle droit où elle se perd en s'anastomosant avec la mammaire interne.

Rapports de la portion transversale de l'épigastrique.

Rapports. Les rapports de l'épigastrique doivent être étudiés dans sa portion transversale, dans sa portion oblique et dans sa portion verticale. 1° La *portion transversale* est plus ou moins longue, suivant les sujets; quelquefois elle manque presque entièrement, l'artère se dirigeant immédiatement en haut; d'autres fois, elle a un pouce et demi de longueur. Ces variétés de longueur, qui sont sans importance quand l'obturatrice naît de l'hypogastrique, en acquièrent beaucoup dans le cas où elle vient de l'épigastrique (1).

Cette portion transversale de l'artère devient oblique descendante, lorsque l'épigastrique naît à une certaine distance au dessus de l'anneau.

Portion oblique.

2° La *portion oblique* de l'artère épigastrique forme le côté externe d'un triangle, dont le bord externe du muscle droit constituerait le côté interne, et l'arcade crurale le côté inférieur : l'épigastrique constitue la véritable limite entre la fosse inguinale interne, qui comprend tout l'espace triangulaire situé au dedans de cette artère, et la fosse inguinale externe, qui comprend l'espèce d'enfoncement situé en dehors. C'est dans la fosse inguinale externe et par conséquent en dehors de l'épigastrique, que se trouve l'orifice abdominal du canal inguinal. C'est dans la fosse inguinale interne que se trouve l'orifice de l'anneau crural. Les hernies inguinales qui s'effectuent à travers la fosse inguinale interne, sont appelées ingui-

L'épigastrique établit la limite entre la fosse inguinale interne et la fosse inguinale externe.

(1) Dans le cas où le tronc commun de l'obturatrice et de l'épigastrique a une certaine longueur, l'obturatrice, avant de se plonger dans le bassin, contourne en demi-cercle la partie supérieure, puis la partie interne de l'anneau crural, et affecte par conséquent avec le collet du sac herniaire, dans la hernie crurale, des rapports qui rendent sa lésion presque inévitable dans le débridement en dedans et en haut.

nales internes; celles qui se font à travers la fosse inguinale externe, sont appelées inguinales externes.

Rapports de l'épigastrique avec le péritoine.

Dans sa portion horizontale et dans sa portion oblique, l'épigastrique est placée entre le péritoine et le fascia transversalis. Je dois faire observer que l'entrecroisement du cordon spermatique ou du ligament rond avec l'artère épigastrique, n'a pas lieu précisément au niveau de l'anse que décrit l'artère, mais un peu au dessus. L'axe du canal inguinal étant oblique de haut en bas, et de dehors en dedans, coupe perpendiculairement la portion oblique de l'artère, laquelle offre une obliquité en sens inverse.

L'axe.

3° Dans sa *portion verticale*, l'artère épigastrique se trouve placée entre le muscle droit et la paroi postérieure de la gaîne de ce muscle, jusqu'au moment où elle s'enfonce dans l'épaisseur de sa portion charnue.

Rapports de la portion verticale de l'artère épigastrique.

Branches collatérales. Près de son origine, ou plutôt au niveau de son anse, l'artère épigastrique fournit quelquefois la circonflexe interne que nous verrons venir de la fémorale profonde. Elle donne constamment : 1° un rameau testiculaire (*rameau funiculaire*) qui pénètre dans le canal inguinal, s'accole à la gaîne fibreuse du cordon chez l'homme, du ligament rond chez la femme, et vient se porter chez l'un, aux enveloppes du testicule, chez l'autre, aux grandes lèvres; 2° un second rameau qui longe la partie interne de l'arcade fémorale, et vient s'anastomoser avec la branche homologue du côté opposé derrière la symphyse ; 3° un rameau qui coupe perpendiculairement la branche horizontale du pubis, derrière laquelle il est placé, et va s'anastomoser avec l'obturatrice, au moment où cette artère va s'engager dans le canal sous-pubien. J'ai déjà dit que ce petit rameau forme le tronc même de l'obturatrice, dans les cas où cette dernière artère vient de l'épigastrique. Dans sa partie oblique et dans sa partie verticale, l'épigastrique donne de nombreux rameaux *ascendants internes* et *ascendants externes*, qui traversent très obliquement le muscle droit, dans lequel ils se distribuent en partie,

Branches collatérales.

Rameau funiculaire.

Rameau symphysaire.

Rameau anastomotique.

Rameaux ascendants internes et externes.

percent ensuite la paroi antérieure de la gaîne, les internes à côté de la ligne blanche, les externes au niveau du bord externe de la gaîne, et viennent se distribuer à la peau. Ces rameaux s'anastomosent avec la mammaire interne et avec les artères lombaires.

L'anastomose de l'épigastrique et de la mammaire interne a lieu par des vaisseaux capillaires.

L'anastomose de l'épigastrique et de la mammaire interne, n'a lieu que dans l'épaisseur du muscle droit, et seulement par des vaisseaux capillaires.

Artère circonflexe iliaque.

Variétés d'origine.

La *circonflexe iliaque*, *iliaque postérieure*, naît de la partie externe de l'iliaque externe, tantôt au niveau de l'épigastrique, tantôt un peu au dessous d'elle; elle lui est inférieure en volume. On la voit naître quelquefois de la partie supérieure de l'artère crurale : ordinairement unique, elle est quelquefois double; disposition qu'on peut regarder comme une bifurcation précoce de ce vaisseau.

Elle est quelquefois double.

Son trajet.

Elle se porte obliquement en haut et en dehors, derrière l'arcade fémorale contre laquelle elle est maintenue par une lame aponévrotique qui la sépare du péritoine. Parvenue au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure, elle se divise en deux branches : 1° l'une *ascendante* ou *abdominale*, qui se porte de bas en haut, dans l'épaisseur des parois abdominales, entre le transverse et le petit oblique, parallèlement à l'épigastrique, et se perd en s'anastomosant avec les artères intercostales inférieures et les lombaires; 2° l'autre *circonflexe proprement dite*, continuation de l'artère pour la direction et quelquefois pour le volume, longe la crête iliaque : d'abord sous-aponévrotique, ou plutôt contenue entre deux lames aponévrotiques dans l'espace celluleux qui sépare le transverse du petit oblique, elle se termine en s'anastomosant sur la crête iliaque avec la quatrième artère lombaire.

Sa division : 1° En branche ascendante; 2° En branche circonflexe.

Branches qu'elle fournit.

Dans son trajet, la circonflexe iliaque donne des rameaux ascendants qui se portent dans l'épaisseur des parois abdominales et à la peau, et des rameaux descendants qui se portent

dans la fosse iliaque, pour s'anastomoser avec les branches iliaques de l'artère obturatrice.

ARTÈRE FÉMORALE.

L'*artère fémorale* ou *crurale* est cette portion du tronc artériel des membres abdominaux intermédiaire à l'iliaque externe et à la poplitée, que limite en haut l'arcade crurale, en bas le point de réunion du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de la cuisse, ou plutôt le lieu où l'artère franchit l'anneau du troisième adducteur.

Limites de l'artère fémorale.

On a proposé de prendre pour limite inférieure de la fémorale l'origine de la fémorale profonde qu'on a considérée et qu'on peut en effet considérer comme une branche de bifurcation de la fémorale, plutôt que comme une branche collatérale. Suivant cette manière de voir, qui n'a pas prévalu, la fémorale aurait seulement une longueur d'un pouce et demi à deux pouces, et se diviserait en superficielle et profonde.

Direction un peu oblique d'avant en arrière.

Direction. Elle est verticale, un peu oblique d'avant en arrière, en sorte que, d'une part, la fémorale forme un léger coude avec l'iliaque externe, à raison de l'obliquité de ce dernier vaisseau, et que d'une autre part, antérieure au fémur, en haut, elle lui devient interne inférieurement, pour lui devenir postérieure au creux du jarret. Une ligne partant du milieu de l'espace compris entre l'épine iliaque antérieure et supérieure et la symphyse du pubis, et allant aboutir au côté interne du fémur, au dessous de la partie moyenne de cet os, exprime parfaitement cette direction. La direction de la fémorale, par rapport au fémur, est telle que, située sur la tête de l'os, immédiatement au dessous de l'arcade fémorale, et répondant au point où le tiers interne se réunit aux deux tiers externes de cette tête, cette artère se trouve inférieurement en rapport avec le côté interne de l'os ; d'où il résulte que l'artère forme avec le corps du fémur un angle aigu ouvert supérieurement, et qu'il existe entre l'artère et la partie supérieure du fémur un espace d'un pouce à dix-huit lignes, espace dans le-

Direction de l'artère par rapport au fémur.

quel les instruments peuvent être introduits le long du fémur sans blesser l'artère. On utilise cette disposition pour la désarticulation du fémur.

La fémorale est rectiligne dans l'extension.

La fémorale, légèrement flexueuse lorsque la cuisse est fléchie sur le bassin, devient rectiligne dans l'extension de la cuisse, et fortement tendue dans l'extension forcée.

Rapports de la fémorale : 1° En avant;

Rapports. 1° *En avant*, la fémorale est sous aponévrotique dans l'espace triangulaire borné en dedans par le bord interne du premier adducteur, en dehors, par le couturier, en haut, par l'arcade fémorale. Plus bas, le couturier vient s'interposer entre l'aponévrose et l'artère à laquelle il répond successivement par son bord interne, par sa face postérieure, et par son bord externe; des ganglions lymphatiques nombreux séparent supérieurement l'artère de la peau. On a vu ces ganglions tuméfiés en imposer pour un anévrysme de l'artère et réciproquement. Il suit de ces rapports que la fémorale peut être mise à découvert dans toute son étendue à sa partie antérieure, mais qu'elle est d'autant plus superficielle qu'on l'examine plus près de l'arcade crurale.

2° En arrière;

2° *En arrière*, la fémorale répond au corps du pubis, au niveau de l'éminence iléo-pectinée, qu'elle touche immédiatement chez les personnes amaigries, et dont elle est ordinairement séparée par les bords contigus des muscles psoas-iliaque et pectiné. L'aponévrose iliaque la sépare du premier de ces muscles, en sorte que dans le psoïtis avec abcès, ou dans l'abcès par congestion succédant à la carie des vertèbres lombaires, l'artère fémorale se trouve placée au devant du foyer purulent.

En arrière, elle répond en outre à la tête du fémur, plus bas au pectiné, puis au premier adducteur. Il résulte de ce rapport que l'artère fémorale peut être comprimée très efficacement à sa partie supérieure, puisque d'une part elle est superficielle, et que d'une autre part elle repose sur des parties dures.

3° En dehors

3° *En dehors*, elle répond successivement au psoas-iliaque,

au bord interne du couturier et à la face interne du fémur, dont elle est séparée par le vaste interne.

Il résulte de ce dernier rapport, ainsi que de l'épaisseur médiocre du couturier qui la sépare de la peau, que la fémorale peut être comprimée de dedans en dehors au tiers moyen de la cuisse.

4° *En dedans*, elle répond au pectiné, au premier adducteur, puis au couturier. 4° En dedans.

Rapports de l'artère avec la veine crurale et avec le nerf crural. La veine fémorale est placée supérieurement en dedans de l'artère, mais bientôt elle s'accole à son côté postérieur. Le nerf crural est placé en dehors de l'artère dont il est séparé par une lame aponévrotique appartenant à la gaîne du psoas-iliaque. L'artère et le nerf n'ont donc entre eux aucun rapport immédiat ; mais bientôt le nerf saphène interne pénètre dans la gaîne des vaisseaux fémoraux, et vient se placer en dehors de l'artère, puis l'abandonne lors de son passage à travers le troisième adducteur, et se dégage plus bas, au dessous du couturier. Rapports de l'artère avec la veine crurale, Avec le nerf crural, Avec le nerf saphène.

Gaîne des vaisseaux fémoraux. L'artère et la veine fémorales sont placées dans une gaîne aponévrotique propre qui est pour ainsi dire pratiquée au milieu des muscles de la cuisse. C'est donc dans cette gaîne et non pas dans celle des muscles voisins qu'il faut pénétrer pour mettre l'artère à découvert. Gaîne aponévrotique des vaisseaux fémoraux.

Variétés anatomiques. Indépendamment des variétés anatomiques très fréquentes et très remarquables, relatives à l'origine de l'artère fémorale profonde qui se fait souvent au niveau et quelquefois au dessus de l'arcade fémorale ; variétés sur lesquelles je vais revenir dans un instant, à l'occasion de l'artère fémorale profonde, l'artère fémorale présente quelques variétés non moins intéressantes. La plus importante est la suivante qu'on voit sur une pièce déposée au musée de Clamard, par M. Manec. Sur cette pièce l'artère fémorale présente derrière le ligament de Fallope, un calibre qui ne dépasse pas celui de l'artère radiale, et se perd dans les muscles antérieurs de la cuisse. Variétés anatomiques de l'artère fémorale.

L'artère fémorale est suppléée par l'ischiatique.

L'artère ischiatique, branche de l'hypogastrique, présente, au contraire, le calibre de l'artère fémorale, descend en arrière le long du grand nerf sciatique et se continue avec l'artère poplitée. Dans son trajet le long de la cuisse, l'artère ischiatique fournit les branches musculaires qui d'ordinaire viennent de l'artère fémorale profonde.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Les branches collatérales de la fémorale sont: 1° la *sous-cutanée abdominale;* 2° les *honteuses externes;* 3° un grand nombre d'*artères musculaires;* 4° la *fémorale profonde.*

Sous-cutanée abdominale.

Sous-cutanée abdominale.

Cette artériole extrêmement grêle, remarquable par son existence constante, naît de la partie antérieure de la fémorale, et quelquefois de la honteuse externe, immédiatement au dessous de l'arcade crurale, se porte verticalement en haut, entre la peau et le fascia superficialis, donne quelques rameaux aux ganglions inguinaux, et se termine au niveau de l'ombilic, dans l'épaisseur de la peau. (*Arteria ad cutem abdominis,* Haller.)

Honteuses ou génitales externes.

Honteuses externes.

Les *honteuses* ou *génitales externes, scrotales* chez l'homme, *vulvaires* chez la femme, branches internes de la fémorale, sont au nombre de deux, divisées en *supérieure* ou sous-cutanée, et en *inférieure* ou sous-aponévrotique.

1° Supérieure.

La *supérieure* ou *sous-cutanée* naît immédiatement au dessous de l'arcade fémorale, se porte transversalement en dedans, dans le tissu cellulaire sous-cutané, et se divise en deux rameaux: l'un supérieur, qui se porte à l'éminence pubienne; l'autre inférieur, qui se porte à la peau de la verge ainsi qu'au scrotum chez l'homme, et à la grande lèvre chez la femme. J'ai vu l'artère dorsale de la verge fournie par cette artère.

2° Inférieure.

La branche *inférieure* ou *sous-aponévrotique* naît un peu plus bas que la précédente, quelquefois même elle vient de la fémorale profonde; elle se porte transversalement en de-

dans, croise perpendiculairement la veine fémorale immédiatement au dessous du point où la veine saphène vient s'y rendre ; en sorte que cette artère est ordinairement reçue dans l'espèce d'anse que décrit la saphène à son embouchure : elle traverse bientôt l'aponévrose pour devenir sous-cutanée, et gagner le scrotum chez l'homme et la grande lèvre chez la femme. Les anastomoses des honteuses externes supérieures et inférieures, soit entre elles, soit avec celles du côté opposé sont si considérables, que dans la section de ces vaisseaux on est obligé de lier les deux bouts divisés. Ces artères sont remarquables par le rapport qu'elles affectent avec les parties déplacées dans les hernies.

Conséquences des anastomoses de ces artères.

Artères musculaires.

La fémorale fournit un grand nombre d'artères musculaires et cutanées qui n'ont pas reçu de noms particuliers. On décrit ordinairement sous le nom de *musculaire superficielle* ou *grande musculaire*, une branche qui vient assez souvent de la profonde, passe transversalement entre le couturier et le droit antérieur, et se divise immédiatement en *rameaux ascendants* qui se portent aux muscles iliaque, couturier et tenseur du fascia-lata, et en *rameaux descendants* très considérables, qui se partagent entre le droit antérieur qu'ils pénètrent par la face postérieure, et le vaste externe et le vaste interne du triceps. On suit ces rameaux jusqu'à la partie inférieure de ce muscle. On peut désigner la grande musculaire sous le nom de *musculaire du triceps fémoral.*

Artères musculaires.

Musculaire du triceps fémoral.

Artère fémorale profonde.

La *fémorale* ou *musculaire profonde* (*grande musculaire de la cuisse*, Chauss.), est un tronc artériel destiné aux muscles et aux téguments de la région interne et postérieure de la cuisse (1).

Artère fémorale profonde.

(1) Elle est véritablement l'artère de la cuisse, tandis que la fémorale elle-même peut être considérée comme l'artère de la jambe et du pied.

Origine de la fémorale profonde.

Elle naît de la partie postérieure de la fémorale, le plus souvent à un pouce et demi, quelquefois à deux pouces, deux pouces et quelques lignes de l'arcade fémorale, au milieu de l'espace qui sépare le pubis du petit trochanter, très rarement au dessous de ce point, plus souvent au dessus. Immédiatement après son origine, la fémorale profonde se porte en arrière, puis verticalement en bas, en se rapprochant du fémur, profondément placée derrière l'artère fémorale, à laquelle elle est parallèle, au devant du muscle pectiné, en dehors du vaste interne : parvenue au niveau du bord supérieur du premier adducteur (deuxième adducteur superficiel), elle passe derrière ce bord pour se placer entre ce muscle et le grand adducteur, traverse ce dernier muscle un peu au dessous de l'ouverture qu'il fournit à l'artère fémorale, devient ainsi postérieure pour se terminer dans les muscles biceps et demi-membraneux. Quelquefois, la fémorale profonde traverse le troisième adducteur presque immédiatement après son origine, pour devenir postérieure.

Trajet.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Les variétés d'origine de l'artère fémorale profonde sont un des points les plus importants de l'histoire de cette artère sous le rapport chirurgical.

On voit très souvent la fémorale se diviser prématurément en deux branches égales et parallèles, dont l'*externe* est la fémorale profonde, et l'*interne* la fémorale proprement dite (1). Cette division prématurée peut avoir lieu à six lignes au dessous de l'arcade crurale, au niveau de cette arcade, ou bien encore au dessus de cette arcade. J'ai vu cette division, qui re-

Origine prématurée de la fémorale profonde.

(1) Ce rapport est constant lorsque la profonde naît au niveau ou au dessus de l'arcade fémorale; la fémorale profonde marche accollée au côté externe de la fémorale superficielle; cette dernière recouvre la veine : on conçoit que si, dans un cas de ce genre, on voulait pratiquer la ligature de la fémorale, et si on se bornait à lier un seul vaisseau, la ligature porterait sur la profonde, dont les rapports sont ceux qu'affecte le tronc de l'artère fémorale elle-même dans les cas ordinaires.

Dans un cas présenté à la Société anatomique par M. Mercier, la fémorale

présente assez bien la division prématurée de l'artère humérale en radiale et en cubitale dans le creux de l'aisselle, avoir lieu au dessus de l'arcade fémorale, et par conséquent aux dépens de l'artère iliaque externe. Burns a vu trois fois cette division se faire dans le bassin. Tiedemann, qui l'a observée des deux côtés, croit qu'elle se rencontre seulement chez les individus de petite stature. Dans un cas qui m'a été communiqué par M. le professeur Dubrueil, cas dans lequel l'artère fémorale droite se divisait plus haut que de coutume, l'artère épigastrique, au lieu d'être fournie par l'iliaque externe provenait de la fémorale profonde, et l'artère iliaque antérieure ou circonflexe naissait de la crurale.

Division prématurée de l'artère iliaque externe.

Anomalies d'origine des artères épigastrique et circonflexe iliaque.

Dans un autre cas qui m'a été fourni par le même observateur, à son passage au dessous de l'arcade crurale, l'artère iliaque externe ou fémorale se divisait en trois branches : la branche externe était la musculaire superficielle, la branche interne était la musculaire profonde qui s'enfonçait immédiatement après son origine entre les muscles ; quant à la branche moyenne qui était d'un volume supérieur aux deux autres, c'était la fémorale proprement dite. Il n'y avait d'ailleurs d'anomalies que dans l'origine des branches et nullement dans leur distribution.

Division de la fémorale en trois branches.

Dans son trajet, la profonde fournit un grand nombre de branches collatérales qui l'épuisent rapidement et dont plusieurs n'ont pas reçu de noms particuliers. Les principales sont : les *circonflexes interne* et *externe* et les *perforantes*.

Branches collatérales de la fémorale profonde.

1°. *Circonflexe interne* ou *postérieure*.

Plus volumineuse que l'externe, la *circonflexe interne* est la première branche que fournit la profonde ; il n'est pas rare de la voir naitre de la fémorale elle-même ; j'ai remarqué que la circonflexe interne ne naissait de l'artère fémorale que lors-

Circonflexe interne.

Profonde qui naissait du côté antérieur de la crurale, à six lignes au dessous de l'arcade, se portait en dedans, au devant de la veine fémorale qu'elle croisait au niveau de l'embouchure de la veine scaphène, contournait cette veine fémorale pour devenir profonde et se comporter comme de coutume. Dans ce cas, la fémorale profonde donnait les artères honteuses externes.

Origine. Trajet.

que l'origine de la fémorale profonde se faisait un peu plus bas que de coutume. Dans un cas de ce genre, l'origine de la profonde avait lieu à plus de deux pouces au dessous de l'arcade fémorale ; on a vu la circonflexe interne provenir de l'iliaque externe : quelle que soit son origine, elle s'enfonce presque immédiatement en arrière, entre le pectiné et le col du fémur, contourne ce col à la manière dont la circonflexe humérale postérieure contourne le col de l'humérus, en sorte que, dans une luxation du fémur en dedans, cette artère pourrait être rompue, elle se dégage ensuite en arrière au dessous du muscle carré crural, et se termine en se divisant en rameaux ascendants et en rameaux descendants internes et externes.

Branches collatérales. 1° Branche articulaire.

Branches collatérales. Au niveau du pectiné, la circonflexe interne donne plusieurs branches, savoir : 1° une *branche articulaire* fort remarquable, qui se porte en haut, s'accole à la capsule orbiculaire de l'articulation coxo-fémorale, pénètre dans cette articulation, en passant au dessous du ligament qui convertit en trou l'échancrure cotyloïdienne, et se distribue à la synoviale, au tissu adipeux et à la capsule fibreuse de l'articulation ; 2° une ou plusieurs branches anastomotiques qui s'abouchent largement avec les divisions de l'obturatrice ; 3° un grand nombre de branches musculaires, dont les unes, plus petites, passent au devant, les autres, plus volumineuses, passent en arrière du pectiné et vont se distribuer à l'obturateur externe, au pectiné et aux adducteurs : la plus considérable est destinée au grand adducteur.

2° Branches anastomotiques. 3° Branches musculaires.

Branches terminales. Rameaux musculaires Ascendants, Descendants.

Branches terminales. Divisées, 1° en *rameaux musculaires ascendants*, les uns externes, pour le grand fessier ; les autres internes, pour les attaches ischiatiques des muscles biceps, demi-tendineux et demi-membraneux ; 2° en *rameaux musculaires descendants*, à la face antérieure des muscles biceps, demi-tendineux, demi membraneux, au grand nerf sciatique et aux petits muscles de la région pelvi-trochantérienne ; 3° en *rameaux périostiques* dont les uns se ramifient sur le périoste du grand trochanter, les autres sur la face postérieure du col du fémur ; 4° en *rameaux anastomotiques* qui se

Rameaux périostiques, Anastomotiques.

portent sur les muscles obturateur, jumeaux et pyramidal, et s'anastomosent largement avec les artères ischiatique, fessière, honteuse interne et obturatrice, mais surtout avec la première et la dernière.

Il suit de là que l'artère circonflexe interne est un grand moyen de communication vasculaire entre l'artère hypogastrique et par conséquent l'iliaque primitive et la fémorale; car, indépendamment des anastomoses directes que j'ai indiquées, il en existe un grand nombre d'indirectes dans l'épaisseur des muscles et sur le périoste.

La circonflexe interne est un grand moyen d'anastomose.

2°. *Circonflexe externe* ou *antérieure*.

Plus petite que l'externe, la ***circonflexe externe*** ou ***antérieure*** vient quelquefois directement de la fémorale; souvent elle naît d'un tronc commun avec la grande musculaire du triceps, et c'est alors qu'elle a pu être considérée comme une branche de bifurcation de la fémorale profonde; elle se porte horizontalement derrière le droit antérieur, au devant du psoas-iliaque qu'elle croise et auquel elle fournit un rameau assez considérable, et se divise en deux branches : 1° une ***musculaire ascendante*** qui se distribue aux muscles petit fessier et fascia lata; 2° une ***circonflexe*** proprement dite, qui contourne la base du grand trochanter en s'enfonçant dans l'épaisseur du triceps, et s'épanouit en un grand nombre de rameaux ascendants qui viennent s'anastomoser sur la face externe du grand trochanter avec la circonflexe interne. Il n'est pas rare de voir une anastomose établie en avant par une branche transversale, entre la circonflexe interne et la circonflexe externe, disposition qui complète le cercle artériel de l'articulation coxo-fémorale.

Variétés d'origine.

Trajet.

Terminaison.

3°. *Perforantes*.

Les *perforantes*, artères musculaires et cutanées destinées à la région postérieure de la cuisse, en nombre variable depuis un jusqu'à quatre, offrent une distribution qui est la même pour

Leur nombre varie depuis un jusqu'à quatre.

Leur distribution générale.

toutes les perforantes. Elles traversent les aponévroses des adducteurs à leur insertion fémorale; devenues postérieures, elles contournent horizontalement le fémur, et se divisent en *rameaux ascendants* et en *rameaux descendants*, lesquelles forment dans l'épaisseur des muscles une série d'anses ou d'arcades anastomotiques, qui acquièrent un développement considérable dans le cas de ligature de la fémorale par la méthode de Hunter.

La première perforante est la plus volumineuse.

La première perforante, qui est la plus volumineuse et qui représente quelquefois deux ou même la totalité des perforantes, traverse le troisième adducteur à un pouce au dessous du petit trochanter, entre les fibres horizontales et les fibres obliques du muscle; sa *branche ascendante* contourne le grand trochanter et s'anastomose dans l'épaisseur du grand fessier avec la circonflexe interne et l'ischiatique; sa *branche descendante* se partage entre le vaste externe et les muscles demi-tendineux, demi-membraneux, biceps et grand adducteur. Quelques rameaux vont au grand nerf sciatique (1).

J'ai vu une perforante inférieure venir de l'artère fémorale au moment où elle allait traverser le troisième adducteur.

La branche terminale de la fémorale profonde est une perforante.

La branche terminale de la fémorale profonde constitue une dernière perforante qui se distribue de la même manière que les branches du même nom.

ARTÈRE POPLITÉE.

Lorsque l'artère fémorale a traversé le troisième adducteur, elle prend le nom de *poplitée* qu'elle conserve jusqu'à sa division en *tibiale antérieure* et *tronc tibio-péronier*.

Limites de l'artère poplitée.

L'artère poplitée est l'artère du creux du jarret ou de l'espace poplité: sa limite supérieure est l'anneau du troisième adducteur; sa limite inférieure que constitue le lieu de sa bifurcation, est en général marquée par le bord inférieur du

(1) C'est de la première ou de la deuxième perforante que vient le vaisseau nourricier principal du fémur.

muscle poplité, ou, si l'on veut, cette limite se trouve immédiatement au dessous du quart supérieur de la jambe (1).

Sa longueur sur un sujet adulte est de sept pouces environ. Longueur.

Direction. Elle est verticale, un peu oblique de dedans en dehors et de haut en bas; la direction de cette artère est exprimée par une ligne étendue de la face interne du fémur à l'intervalle qui sépare les deux condyles de cet os. Flexueuse lorsqu'on l'examine pendant la flexion de la jambe sur la cuisse, cette artère devient rectiligne pendant l'extension et peut se déchirer par une extension forcée. On a expérimenté que l'extension pouvait aller jusqu'à la déchirure des ligaments sans qu'il y eût encore déchirure de l'artère (2).

Direction. Dans la flexion de la jambe. Dans l'extension.

Rapports. Profondément située dans tout son trajet, l'artère poplitée répond : 1° *en arrière*, supérieurement au demi-membraneux; plus bas, à l'aponévrose fémorale, dont elle est séparée par une couche graisseuse d'une épaisseur proportionnelle à la saillie des muscles du creux du jarret; plus bas, aux muscles jumeaux et plantaire grêle; plus bas encore, au muscle soléaire. La veine poplitée est couchée sur le côté postérieur de cette artère et lui adhère assez fortement. Le nerf sciatique poplité interne la recouvre, mais médiatement, étant séparé de la veine par une couche graisseuse fort épaisse.

Rapports : 1° En arrière,

Il résulte de ces rapports que l'artère poplitée peut être mise à découvert dans toute sa longueur en arrière, mais qu'elle est recouverte par une plus grande épaisseur de parties en bas qu'en haut.

2° *En avant*, l'artère poplitée répond de haut en bas, 1° au grand adducteur; 2° à la face interne du fémur, qui semble s'élargir et devenir postérieure pour lui servir de support;

2° En avant,

(1) La division de la poplitée a lieu quelquefois plus haut, quelquefois plus bas que de coutume. Dans un cas où sa bifurcation était prématurée, on a vu la tibiale antérieure passer entre le muscle poplité et la face postérieure du tibia.

(2) J'ai eu occasion d'observer un cas de luxation du genou avec déchirure complète des ligaments croisés, dans lequel l'artère poplitée était intacte.

3° à l'articulation du genou, contre laquelle elle porte immédiatement; 4° au muscle poplité. Les rapports immédiats de l'artère poplitée avec l'articulation expliquent la facilité avec laquelle peut se déchirer cette artère quand son tissu est devenu fragile par suite d'altération organique, et rend compte de la fréquence des anévrysmes dans cette région.

3° En dedans, 3° *En dedans*, elle répond successivement au muscle demi-membraneux, au condyle interne du fémur et au jumeau interne.

4° En dehors. 4° *En dehors*, elle répond au biceps fémoral, au condyle externe, au jumeau externe, au plantaire grêle et au soléaire.

Branches collatérales. *Branches collatérales*. La poplitée fournit : 1° en arrière, plusieurs branches sans nom, qui se portent aux muscles du creux du jarret : parmi elles, on distingue les *artères jumelles ;* 2° de sa partie antérieure se détachent plusieurs artères connues sous le nom d'*articulaires*, parce qu'elles entourent l'articulation du genou à la manière des artères collatérales de l'articulation du coude. Les artères articulaires sont divisées en *supérieures*, en *moyennes* et en *inférieures* : les articulaires supérieures et inférieures seraient mieux nommées *collatérales du genou.*

Artères jumelles.

Artères jumelles. Au nombre de deux; l'une *interne* pour le jumeau interne, l'autre *externe* pour le jumeau externe. Séparées l'une de l'autre par le nerf sciatique poplité interne, elles naissent de la partie postérieure de l'artère poplitée, se portent en bas et en arrière, et viennent se jeter sur la face antérieure ou profonde des muscles jumeaux, un peu avant leur réunion, et peuvent être suivies jusqu'à la partie inférieure du corps charnu de ces muscles. Ordinairement une de leurs branches accompagne le nerf saphène externe depuis le creux du jarret jusqu'à la partie supérieure du tendon d'Achille.

Artères articulaires ou collatérales supérieures du genou.

Elles sont divisées en internes et externes.

Au nombre de deux. A. *Articulaires ou collatérales supérieures internes*. Quel-

quefois au nombre de trois, ordinairement au nombre de deux, une *supérieure*, une *inférieure*, variables pour l'origine, mais constantes dans leur trajet. Nous les distinguerons par les noms de première et deuxième.

La *première articulaire supérieure interne*, la plus volumineuse de toutes, naît sur la limite de la fémorale et de la poplitée, quelquefois même de la partie inférieure de la fémorale, traverse d'arrière en avant le grand adducteur, et se divise immédiatement en quatre branches descendantes : 1° une *musculaire*, qui pénètre dans l'épaisseur du vaste interne, se dirige en dedans et en bas, gagne le bord du tendon rotulien du triceps, et, parvenue au niveau de la base de la rotule, traverse les fibres du triceps, devient superficielle, et se porte transversalement en dehors, le long de la base de la rotule, pour s'anastomoser en arcade avec l'articulaire supérieure externe. 2° Deux branches *périostiques*, l'une qui se porte entre le triceps et le fémur, auquel elle s'accole, et vient se terminer au dessus de la trochlée fémorale, en s'anastomosant avec l'articulaire supérieure externe et la deuxième articulaire supérieure interne; l'autre qui longe le troisième adducteur, contre lequel elle est maintenue par une lame fibreuse, et s'anastomose avec la deuxième articulaire supérieure interne, qui n'est quelquefois qu'à l'état de vestige, et qu'elle remplace dans ce cas; 3° une quatrième branche, *branche du nerf saphène interne*, qui m'a paru constante, se place sous le muscle couturier qu'elle longe, accolée au nerf saphène interne, dont elle suit le trajet jusqu'au dessous de ce muscle.

Première articulaire supérieure interne.

Sa division :

1° En branche musculaire ;

2° En branches périostiques.

Branche du nerf saphène interne.

La *deuxième articulaire supérieure interne* naît immédiatement au dessus du condyle fémoral qu'elle contourne horizontalement, se divise en rameaux condyliens, qui s'épanouissent sur les condyles qu'ils couvrent de leurs ramifications, et communiquent, d'une part avec la première articulaire supérieure interne, et d'une autre part avec l'articulaire supérieure externe du côté opposé. Je ferai remarquer un *rameau rotulien* qui vient se porter sur les bords de la rotule, fournit à la

Deuxième articulaire supérieure interne.

peau, à la synoviale du genou, et s'anastomose avec l'articulaire inférieure interne.

Articulaire supérieure externe.

B. *Articulaire supérieure externe.* Née au niveau de la deuxième articulaire interne, elle contourne horizontalement le condyle externe du fémur ; fournit des rameaux *musculaires* ascendants qui s'enfoncent dans l'épaisseur du vaste externe et se termine par trois *branches périostiques.* 1° Une supérieure transversale, qui contourne l'extrémité inférieure du fémur et s'anastomose avec la branche correspondante de l'articulaire supérieure interne ; 2° une inférieure qui s'épanouit sur le condyle interne et qui s'anastomose largement et par une multitude de rameaux avec l'articulaire inférieure externe ; 3° un rameau rotulien plus superficiel, qui gagne les côtés de la rotule, au voisinage de son bord supérieur, fournit un rameau transverse qui s'anastomose sur le bord supérieur de la rotule avec un rameau semblable de l'articulaire supérieure interne, et un rameau descendant qui longe le bord externe de la rotule, et s'anastomose avec l'articulaire inférieure externe.

Son épanouissement en trois branches périostiques.

Articulaires ou collatérales inférieures du genou.

Divisées en *interne* et *externe.*

Toutes deux naissent de la partie antérieure de la poplitée, au niveau de la ligne articulaire du genou.

Articulaire inférieure interne.

A. L'*interne* se porte en bas et en dedans, et parvenue au niveau de la tubérosité interne du tibia, se contourne horizontalement d'arrière en avant, passe sous la patte d'oie, sous le ligament latéral interne de l'articulation du genou, se réfléchit de bas en haut sur les côtes de la tubérosité antérieure du tibia et du ligament rotulien, en décrivant une courbe à concavité supérieure, et s'anastomose, soit avec les articulaires supérieures, soit avec la récurrente tibiale antérieure. Dans son trajet, elle fournit des rameaux ascendants et des rameaux descendants périostiques et osseux (1).

(1) J'entends par rameaux osseux ceux qui pénètrent directement dans l'os, à travers les trous que présentent les tubérosités interne et externe du tibia.

B. L'*articulaire inférieure externe* naît au niveau de la précédente, se contourne horizontalement d'arrière en avant non sur la tubérosité externe du tibia (l'articulation péronéo-tibiale l'en empêche), mais sur le bord convexe du cartilage semi-lunaire, passe sous le tendon du biceps et sous le ligament latéral externe de l'articulation du genou, et se termine en se divisant en branche ascendante, qui monte le long du bord externe de la rotule, en branche descendante, qui s'anastomose avec la récurrente tibiale antérieure, et en branche transverse qui passe derrière le ligament rotulien, au dessous de la rotule, et s'anastomose en arcade avec un rameau semblable du côté opposé. Les articulaires inférieures complètent le cercle artériel rotulien, duquel partent de nombreux rameaux, dont les uns couvrent la rotule de leurs anastomoses, tandis que les autres pénètrent directement dans le tissu de l'os par les trous nombreux qui existent à sa surface.

Articulaire inférieure externe.

Cercle artériel rotulien.

Articulaires moyennes.

On donne le nom d'*articulaires moyennes* à plusieurs petites branches qui, naissent directement de la partie antérieure de la poplitée, ou de l'articulaire inférieure externe, pénètrent d'arrière en avant dans l'articulation du genou, et se distribuent dans l'échancrure intercondylienne, aux ligaments croisés, au tissu adipeux, à la synoviale, et surtout à l'extrémité inférieure du fémur, dans lequel elles pénètrent par les trous considérables que présente la surface correspondante des condyles. L'articulaire ou les articulaires moyennes sont donc des artères propres à l'articulation du genou, qui ne sont nullement destinées au rétablissement de la circulation : en ce sens elles sont tout à fait distinctes des autres articulaires, lesquelles acquièrent un développement considérable dans le cas de ligature du tronc principal.

Les articulaires moyennes sont exclusivement consacrées à l'articulation du genou.

Elles diffèrent essentiellement sous le rapport des articulaires supérieures et inférieures.

ARTÈRES DE LA JAMBE.

Lorsque l'artère poplitée est parvenue au dessous du mus-

Division de l'artère poplitée. cle poplité, elle se divise en deux branches : l'une antérieure, c'est la *tibiale antérieure* ; l'autre postérieure, continuation de la poplitée, qu'on peut appeler *tronc tibio-péronier*. Ce tronc lui-même se subdivise bientôt en *artère tibiale postérieure* et en *péronière*.

Artère tibiale antérieure.

Limites. Branche antérieure de la bifurcation de la poplitée, l'*artère tibiale antérieure* est limitée en bas par le ligament dorsal du tarse, au dessous duquel elle prend le nom de *pédieuse*.

Direction. Immédiatement après son origine, elle se porte horizontalement en avant, traverse la partie supérieure du ligament interosseux, sur lequel elle se réfléchit, pour se porter verticalement en bas au devant de lui ; parvenue au quart inférieur de la jambe, elle se dirige un peu obliquement de dehors en dedans, comme la face externe du tibia, à laquelle elle correspond, et s'engage sous le ligament dorsal du tarse que nous avons dit être sa limite.

Une ligne, étendue de l'éminence du tibia, que nous avons nommée tubercule du jambier antérieur (Ostéologie, p. 312), à la partie moyenne de l'articulation tibio-tarsienne, indique la direction de son trajet.

Rapports. *Rapports*. Très profondément située, et néanmoins pouvant être mise à découvert dans tous les points de sa longueur, la tibiale antérieure répond : 1° *en arrière*, au ligament interosseux dans ses trois quarts supérieurs et au tibia dans son quart inférieur : elle est accolée au ligament interosseux, sur lequel elle est maintenue par une lame aponévrotique ; en sorte que dans l'amputation de la jambe, elle se retire entre ces deux lames, où quelquefois elle est difficile à saisir et à lier.

1° En arrière ;

2° En avant ; 2° *En avant*, elle est recouverte successivement par le jambier antérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil ; elle occupe précisément le niveau de la ligne celluleuse qui sépare le jambier antérieur de l'extenseur commun des orteils et de l'extenseur propre du gros orteil ;

en sorte que c'est sur cette ligne que l'on devrait diriger l'instrument pour la ligature de ce vaisseau, si cette ligature devait être pratiquée ; en bas, elle n'est séparée de la peau que par l'aponévrose jambière et par la saillie du tendon de l'extenseur propre du gros orteil, d'où la possibilité de la compression du vaisseau.

3° *En dedans*, elle répond au jambier antérieur, puis au tibia, puis au tendon de l'extenseur propre du gros orteil, dans la gaîne duquel elle est logée. **3° En dedans;**

4° *En dehors*, se voit l'exenseur commun des orteils, puis l'extenseur propre du gros orteil et l'aponévrose jambière : le nerf tibial antérieur longe le côté externe de l'artère dans toute son étendue. **4° En dehors.**

Branches collatérales. Très petites et très multipliées, elles se distribuent aux muscles et à la peau. Parmi ces branches, on remarque la *récurrente tibiale antérieure* et les *malléolaires externe* et *interne*. **Branches collatérales.**

Récurrente tibiale antérieure. Quelquefois très considérable : née de la tibiale au moment où elle vient de franchir le ligament interosseux, elle remonte obliquement en dedans entre le jambier antérieur et la tubérosité externe du tibia, contre laquelle elle est accolée, et s'épanouit en rameaux divergents périostiques et articulaires, dont les uns, ascendants, vont s'anastomoser avec l'articulaire inférieure externe; les autres, transverses, avec l'articulaire inférieure interne. J'ai vu la récurrente tibiale antérieure, volumineuse, se porter transversalement au dessous de la rotule, et se terminer sur la tubérosité interne du tibia. **Récurrente tibiale antérieure.**

Artères malléolaires, mieux nommées *artères articulaires*, distinguées en *interne* et en *externe*. **Artères malléolaires.**

1° La *malléolaire* ou *articulaire interne* naît au niveau du ligament dorsal du tarse, se porte transversalement en dedans au dessous du tendon du jambier antérieur, et se divise en deux branches; une *profonde* ou articulaire qui s'enfonce perpendiculairement dans l'articulation tibio-tarsienne, à laquelle elle se distribue; l'autre *superficielle* ou malléolaire proprement dite, qui se porte au dessus de la malléole, et **1° Malléolaire ou articulaire interne.**

au côté interne du tarse, jusqu'à la région plantaire interne, où elle s'anastomose avec des branches fournies par la plantaire interne.

2° Malléolaire ou articulaire externe.

2° La *malléolaire* ou *articulaire externe*, plus considérable que la précédente, présente de nombreuses variétés sous le rapport de son origine. Ainsi, quelquefois elle naît sous le ligament dorsal du tarse au même niveau que la malléolaire interne; souvent elle naît de la tibiale à deux ou trois pouces environ au dessus de ce ligament; quelquefois elle est fournie par l'artère péronière postérieure, et traverse la partie inférieure du ligament interosseux; enfin, le plus souvent elle vient par deux racines, dont l'une, plus ou moins grêle, est fournie par la péronière; et l'autre plus considérable, est fournie par la tibiale.

Variétés d'origine.

Variétés dans le trajet.

Ces différences d'origine influent sur le trajet de cette artère qui, dans le cas où elle naît sous le ligament du tarse, se porte transversalement en dehors, pour s'infléchir au devant de la malléole externe, et se porter d'arrière en avant sur la face dorsale du tarse. C'est au moment où l'artère change de direction qu'elle reçoit la branche émanée de la péronière postérieure. Dans le cas où la malléolaire externe naît plus haut, elle se porte obliquement en bas, au devant de la malléole externe, puis sur le côté externe de l'astragale. Dans tous les cas, la malléolaire externe se porte d'arrière en avant sur le côté externe du cuboïde, et vient s'anastomoser en arcade avec l'artère dorsale du tarse. Accollée aux surfaces osseuses pendant son trajet, croisée par le tendon de l'extenseur commun, elle donne : 1° des rameaux *malléolaires* proprement dits qui viennent se ramifier sur la face externe de la malléole; 2° des rameaux *articulaires* très considérables qui s'enfoncent dans l'articulation tibio-tarsienne : je signalerai celui qui pénètre dans le creux astragalo-calcanien ; 3° des rameaux *calcaniens externes* qui passent sous les tendons des péroniers latéraux, s'épanouissent sur le côté externe du calcanéum, où ils se terminent en s'anastomosant avec la péronière, et avec quelques rameaux de l'artère plantaire externe. Plusieurs se réfléchissent sur la face

Rameaux malléolaires.

Articulaires.

Calcaniens externes.

supérieure du calcanéum, au devant du tendon d'Achille, pour s'anastomoser avec l'artère tibiale postérieure.

Artère pédieuse.

Artère pédieuse. Limites. Variétés d'origine.

L'artère pédieuse ou *dorsale du pied* est la continuation de l'artère tibiale antérieure, qui prend le nom de pédieuse au sortir du ligament dorsal du tarse, et se termine à la plante du pied, en se continuant avec l'arcade plantaire. Il n'est pas rare de voir la pédieuse naître par deux racines, dont l'une est formée par la tibiale antérieure qui est alors beaucoup plus petite que de coutume, et comme épuisée au voisinage de l'articulation du pied, et dont l'autre est formée par la péronière alors très volumineuse, qui traverse la partie inférieure du ligament interosseux. Dans les cas assez rares où l'on voit la tibiale antérieure manquer entièrement, et remplacée à la jambe par de petites artères perforantes venues de la tibiale postérieure ou de la péronière, la pédieuse est entièrement fournie par la péronière.

Calibre.

Le calibre de l'artère pédieuse varie d'ailleurs beaucoup ; il est en général en rapport direct avec celui de la tibiale antérieure que j'ai vue aussi volumineuse que la tibiale postérieure et la péronière réunies, et en raison inverse du calibre de ces dernières artères.

Direction. La pédieuse se continue avec l'arcade plantaire.

Direction. La pédieuse marche horinzontalement et directement d'arrière en avant sur la face dorsale du pied jusqu'à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux. Là, elle s'infléchit à angle droit, pour traverser cet espace, à la manière d'une perforante, et se termine en se continuant avec l'arcade plantaire.

La direction de la portion dorsale de la pédieuse est tracée par une ligne étendue de la partie moyenne de l'articulation tibio-tarsienne, à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux.

Rapports. Appliquée contre les os du tarse, sur lesquels elle est maintenue par une lame aponévrotique, la pédieuse est

Rapports de l'artère pédieuse.

séparée de la peau par l'aponévrose du pied, et de plus, en avant, par le muscle pédieux. Elle longe le côté externe du tendon du muscle extenseur propre du gros orteil, dont la saillie l'éloigne des téguments, en sorte qu'on peut découvrir l'artère dans toute sa longueur en incisant le long du bord externe de ce tendon. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que sous le ligament dorsal du tarse, la pédieuse est située dans la même gaîne que le tendon extenseur du gros orteil.

Branches collatérales. Elles sont *internes* et *externes*.

Branches collatérales internes.

A. Les *internes*, très multipliées, mais sans nom, viennent se répandre sur le côté interne du tarse, et s'anastomoser sur le bord interne du pied, soit entre elles, soit avec les malléolaires internes, soit avec la plantaire interne. Parmi elles, je

Sus-tarsienne interne.

décrirai sous le nom de *sus-tarsienne interne* une branche remarquable par son trajet : elle se dirige obliquement en avant et en dedans jusqu'au niveau de l'extrémité postérieure du premier métatarsien, et se continue quelquefois le long du bord interne de cet os, pour constituer la collatérale interne du gros orteil : d'autres fois, elle se réfléchit sous le premier métatarsien, pour aller s'anastomoser directement avec la plantaire interne, après avoir fourni un grand nombre de rameaux au côté interne de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil.

Branches collatérales externes.

B. Parmi les branches *externes*, il en est deux qui méritent une description particulière : ce sont l'*artère dorsale du tarse* ou *sus-tarsienne externe*, et l'artère *dorsale du métatarse* ou *sus-métatarsienne*.

1° Dorsale du tarse ou sus-tarsienne externe.

1° L'*artère sus-tarsienne externe* présente un volume variable, presque toujours en raison inverse de celui de la malléolaire externe et de la sus-métatarsienne. J'ai vu cette branche tellement volumineuse, qu'elle égalait la pédieuse, dont elle semblait être la continuation ou au moins une branche de bifurcation.

Elle se porte transversalement en dehors au dessous du muscle pédieux, s'anastomose largement avec la malléolaire ex-

terne, et envoie, 1° sur le côté externe du calcanéum des branches qui s'anastomosent avec la péronière; 2° sur le cuboïde, une branche quelquefois assez considérable pour qu'on puisse la regarder comme la continuation de l'artère, et qui va sous la plante du pied s'anastomoser avec la plantaire interne; 3° en avant, des rameaux métatarsiens qui viennent s'anastomoser avec l'artère sus-métatarsienne que la sus-tarsienne externe remplace quelquefois en partie, car elle fournit les interosseuses dorsales. Dans un cas où la sus-tarsienne était très volumineuse, elle se portait transversalement en dehors jusque sur le côté externe du cuboïde, se réfléchissait d'avant en arrière sur la face externe du calcanéum, et s'anastomosait très largement sur cette face externe avec la malléolaire externe et la péronière. Dans un autre cas, elle se divisait en deux branches : l'une qui se portait transversalement en dehors jusque sous la plante du pied ; l'autre qui allait former l'interosseuse dorsale du quatrième espace interosseux.

Rameaux calcanéens.

Cuboïdiens.

Métatarsiens.

Variétés de distribution.

2° *Artère sus-métatarsienne.* Elle naît en général de la partie antérieure de la pédieuse, au niveau de l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, quelquefois par un tronc commun avec la précédente. Dans l'état le plus régulier, elle se porte transversalement en dehors, au niveau de l'extrémité postérieure des os métatarsiens, et constitue *l'arcade dorsale du métatarse.*

2° Artère sus-métatarsienne.

Arcade dorsale du métatarse.

De la convexité de cette arcade qui regarde en avant, partent trois branches, ce sont les artères *interosseuses dorsales* qui longent la face dorsale des trois derniers espaces interosseux, et, parvenues au niveau des articulations métatarso-phalangiennes se divisent en deux rameaux collatéraux pour les orteils correspondants. Dans leur trajet le long de chaque espace interosseux, les interosseuses dorsales reçoivent deux perforantes, savoir : *une perforante postérieure* au niveau de l'extrémité postérieure de l'espace interosseux, et *une perforante antérieure* au niveau de l'extrémité antérieure de ce même espace. Cette disposition explique l'apparente singula-

Interosseuses dorsales.

Les interosseuses dorsales reçoivent les perforantes antérieures et postérieures.

rité de l'augmentation de volume des interosseuses dorsales; d'une part, au niveau de l'extrémité postérieure, et, d'une autre part, au niveau de l'extrémité antérieure de ces espaces. Chez quelques sujets, les interosseuses dorsales sont exclusivement fournies par les perforantes.

Il n'est pas fort rare de voir manquer l'artère sus-métatarsienne et les interosseuses dorsales : les artères interosseuses plantaires y suppléent.

Interosseuse dorsale du premier espace interosseux.

L'*interosseuse dorsale du premier espace interosseux* est fournie directement par la pédieuse, au moment où cette artère s'enfonce dans le premier espace interosseux : plus volumineuse que les précédentes, elle se comporte d'ailleurs de la même manière.

Assez souvent l'interosseuse dorsale du deuxième espace interosseux est fournie directement par la pédieuse.

TRONC TIBIO-PÉRONIER.

Le *tronc tibio-péronier*, branche postérieure de la bifurcation de l'artère poplitée, est limité supérieurement par l'origine de la tibiale antérieure, et inférieurement par sa division en deux branches : la *tibiale postérieure* et la *péroniere*. La

Longueur du tronc tibio-péronier.

longueur du tronc tibio-péronier est d'un pouce à dix-huit lignes, quelquefois de six lignes; elle peut s'élever jusqu'à deux et trois pouces; j'ai vu ce tronc s'étendre jusqu'à la partie interne du calcanéum, où il se divisait en artère plantaire interne et en artère plantaire externe (1).

Rapports et direction.

Continuation de l'artère poplitée, sous le point de vue de la direction, ce tronc est en rapport avec le muscle soléaire qui est en arrière et les muscles de la couche profonde qui sont en avant.

Collatérales. Le tronc tibio-péronier fournit : 1° une *bran-*

(1) M. Dubrueil m'a communiqué un cas dans lequel le tronc tibio-péronier se continuait sans se diviser le long de la face postérieure du péroné, et ne fournissait l'artère tibiale postérieure qu'à la partie inférieure de la jambe.

che récurrente interne qui traverse le muscle soléaire d'arrière en avant, se contourne sur le bord interne du tibia, se réfléchit de bas en haut, et vient s'anastomoser sur la tubérosité interne de cet os avec l'articulaire inférieure interne; 2° l'*artère nourricière du tibia;* 3° une très grosse branche, et même plusieurs ***branches soléaires***, qui s'enfoncent dans l'épaisseur des insertions péronières du muscle soléaire, et s'anastomosent avec la tibiale antérieure et l'articulaire inférieure externe. Lorsque le tronc tibio-péronier est court, la branche du soléaire est fournie par l'artère péronière.

Collatérales.

1° Branche récurrente interne.

Artère nourricière du tibia.

Branches du soléaire.

Artère péronière.

L'*artère péronière* s'étend de la bifurcation du tronc tibio-péronier jusqu'au calcanéum. Son calibre, généralement moins considérable que celui de la tibiale postérieure, et même que celui de la tibiale antérieure, est en raison inverse du diamètre de ces deux vaisseaux, et plus particulièrement de la tibiale antérieure, que l'artère péronière supplée souvent dans une partie de son trajet. On l'a trouvée remplacée, dans certains cas, par de petites branches qui venaient de la tibiale postérieure (1).

Limites.

Calibre.

Verticalement dirigée le long de la face postérieure du péroné, dont elle est séparée par le fléchisseur propre du gros orteil, recouverte par le muscle soléaire, l'artère péronière s'enfonce inférieurement entre le fléchisseur propre du gros orteil et le jambier postérieur pour s'appliquer contre le ligament interosseux, à la partie inférieure duquel elle se divise en deux branches, l'une *postérieure*, l'autre *antérieure*.

Direction et rapports.

Branches collatérales. Ce sont : 1° des branches postérieures qui fournissent au soléaire; elles sont très multipliées;

Branches collatérales.

(1) Dans un cas où la tibiale antérieure, très petite, s'épuisait à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de la jambe, l'artère péronière, deux fois plus considérable que la tibiale postérieure, naissait en dedans de cette dernière artère qu'elle croisait à angle très aigu, pour devenir externe. Parvenue au tiers inférieur de la jambe, elle s'accollait à la face postérieure du ligament interosseux, qu'elle traversait à sa partie inférieure, et venait constituer l'artère pédieuse.

les supérieures considérables viennent souvent du tronc tibio-péronier; 2° des branches internes et externes qui se portent aux muscles de la couche profonde de la jambe. Parmi les branches internes, on doit signaler une branche anastomotique transversale ou oblique, étendue de la péronière à la tibiale postérieure. Quelquefois cette branche anastomotique est très considérable; et, dans ce cas, on voit la tibiale postérieure, plus ou moins grêle jusque-là, augmenter de calibre après l'avoir reçue, pour aller fournir les artères plantaires.

Branche anastomotique.

Branches terminales.

Perforante péronière, ou péronière antérieure.

Branches terminales. 1° La branche terminale antérieure ou *perforante péronière,* nommée *péronière antérieure* par quelques anatomistes, traverse la partie inférieure du ligament interosseux, descend sur l'extrémité inférieure du tibia, et vient s'anastomoser avec l'artère malléolaire externe qu'elle forme quelquefois.

Variétés de calibre.

Cette branche perforante péronière, ordinairement très grêle, présente quelquefois un calibre égal à celui de la division postérieure, ou même un calibre supérieur, pour remplacer la partie inférieure de la tibiale antérieure, alors excessivement grêle (1), et venir constituer la pédieuse. Presque toujours une branche anastomotique avec la tibiale antérieure est le vestige de cette disposition.

Branche calcanéenne externe.

Ses anastomoses avec la malléolaire et le plantaire externes.

2° La *branche postérieure* de bifurcation de la péronière, qu'on pourrait appeler *calcanéenne externe*, continue le trajet de l'artère péronière, derrière la malléole externe, sur laquelle elle s'appuie, le long du bord externe du tendon d'Achille, séparée de la peau par l'aponévrose jambière et par une autre lame aponévrotique. Elle fournit en dedans, une branche transversale qui va s'anastomoser avec la tibiale postérieure, au niveau du bord postérieur de l'extrémité malléolaire

(1) Lorsque la tibiale est extrêmement grêle, tantôt elle se consume en entier dans les muscles de la région antérieure de la jambe, tantôt elle s'anastomose avec la péronière postérieure, ou plus rarement avec l'artère tibiale postérieure, qui traverse alors le ligament interosseux, pour constituer l'artère pédieuse.

du tibia. S'épanouissant ensuite sur la face externe du calcanéum, elle fournit aux attaches calcanéennes des muscles de la plante du pied, à la peau du talon, et s'anastomose avec la malléolaire externe ainsi qu'avec la plantaire externe. De petites branches ascendantes passent au dessus du calcanéum et s'anastomosent par arcade au devant du tendon d'Achille avec des branches correspondantes fournies par la tibiale postérieure. J'ai vu la branche calcanéenne externe fournie par l'artère tibiale postérieure. Avec la tibiale postérieure.

Artère tibiale postérieure.

Branche interne de bifurcation du tronc tibio-péronier, la *tibiale postérieure*, parvenue dans la gouttière calcanéenne, sous le ligament annulaire interne du tarse, se termine elle-même par une bifurcation en *plantaire interne* et en *plantaire externe*. Son *calibre*, plus considérable que celui des autres artères de la jambe, est généralement en raison inverse de celui des artères tibiale antérieure et péronière. C'est ainsi que chez un sujet dont l'artère tibiale antérieure et la pédieuse étaient très considérables, la tibiale postérieure et la plantaire interne avaient à peine le tiers de leur calibre ordinaire. D'abord obliquement dirigée en dedans, puis verticalement en bas, la tibiale postérieure répond : 1° *en avant*, au muscle jambier postérieur ; plus bas, au fléchisseur commun des orteils qui la sépare du tibia ; plus bas, au bord postérieur de la malléole interne, dont la séparent les tendons du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils; plus bas encore, à l'articulation tibio-astragalienne, et enfin, sous la voûte calcanéenne, à la coulisse du jambier postérieur ; 2° *en arrière*, recouverte d'abord par les jumeaux et le soléaire, elle se trouve, au défaut du corps charnu de ces muscles, c'est à dire dans le tiers inférieur de la jambe, en rapport avec le bord interne du tendon d'Achille, et séparée de la peau par deux lames aponévrotiques. Le nerf poplité interne longe le côté externe de cette artère.

Limites. Calibre. Rapports : 1° En avant, 2° En arrière.

Il suit de là que l'artère tibiale postérieure peut être comprimée et mise à découvert dans toute l'étendue du tiers inférieur de la jambe.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Très peu considérables et ne méritant point une description particulière : les unes, postérieures, se portent aux muscles soléaire et jumeaux ; les autres, antérieures, sont destinées aux muscles de la couche profonde et au périoste du tibia. Souvent l'artère nourricière principale du tibia, que nous avons dit venir du tronc tibio-péronier, est fournie par la tibiale postérieure. La plupart des branches inférieures internes traversent le fléchisseur commun des orteils, et se réfléchissent sur le bord interne du tibia pour se répandre dans le périoste et dans les téguments ; enfin, au niveau du bord postérieur de l'extrémité inférieure du tibia, se voit une petite branche transversale qui s'anastomose avec la branche correspondante indiquée à l'occasion de la péronière.

Branches inférieures internes.

Branche anastomique avec la péronière.

Branches que fournit la tibiale postérieure sous la concavité du calcanéum.

Sous la concavité du calcanéum et avant sa division, la tibiale postérieure fournit, 1° plusieurs branches calcanéennes, dont les unes couvrent de leurs ramifications la face interne du calcanéum, dont les autres remontent au dessus de cet os pour s'anastomoser avec la péronière ; 2° des branches articulaires pour les articulations tibio-tarsiennes et astragalo-calcanéennes ; 3° quelques branches qui remontent sur le bord interne du tarse pour s'anastomoser avec la malléolaire interne (1).

Plantaire interne et plantaire externe.

Branches terminales de la tibiale postérieure, la *plantaire interne* et la *plantaire externe* naissent dans la concavité du calcanéum, sous le ligament annulaire interne du tarse.

(1) Il est rare que l'artère tibiale postérieure traverse le ligament interosseux pour constituer la pédieuse ; lorsque cette anomalie a lieu, les artères plantaires interne et externe viennent de la péronière, qui est alors beaucoup plus considérable que de coutume.

Plantaire interne. Ordinairement beaucoup plus petite que la plantaire externe, elle se porte horizontalement d'arrière en avant, le long du côté interne de la plante du pied, entre l'adducteur du gros orteil et les tendons du long fléchisseur commun des orteils ; plus en avant, elle est subjacente au court fléchisseur, fournit à ces muscles, envoie plusieurs rameaux ascendants et obliques aux nombreuses articulations du tarse, s'anastomose largement par des branches internes avec la malléolaire et la sus-tarsienne internes, et se termine de diverses manières. Sa terminaison la plus fréquente est la suivante : arrivée à l'extrémité postérieure du premier métatarsien, elle se divise en deux branches : l'une *interne*, qui longe le côté externe de l'abducteur du gros orteil, et se dévie un peu pour aller former la collatérale interne du gros orteil ; l'autre *externe*, plus ou moins considérable, qui s'anastomose avec le tronc commun des collatérales du premier et du deuxième orteil. Nous pouvons considérer comme branche de terminaison une *artère cutanée* qui traverse l'aponévrose plantaire et se distribue à la peau et au tissu cellulaire sous-cutané du côté interne du pied. J'ai vu la plantaire interne, très petite, se terminer dans le court fléchisseur du gros orteil.

Plantaire interne.

Rameaux ascendants et obliques.

Terminaison en deux branches.

Branche interne.

Branche externe.

Branche cutanée.

Plantaire externe. Continuation directe de la tibiale postérieure sous le rapport du calibre, qui cependant ne surpasse pas, dans certains cas, celui de la plantaire interne, la *plantaire externe* se porte obliquement en bas, en dehors et en avant, sous le calcanéum, entre le court fléchisseur commun et l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils ; aussitôt qu'elle atteint le bord externe du court fléchisseur, sur la limite aponévrotique qui sépare ce muscle de l'adducteur du cinquième orteil, elle se porte directement en avant ; et, parvenue au dessous de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, elle change de direction, se recourbe de dehors en dedans et d'arrière en avant, pour gagner l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, où elle s'anastomose par inosculation avec l'artère pédieuse : c'est cette courbe, étendue du qua-

Plantaire externe.

Direction de la plantaire externe.

Arcade plantaire.

trième au premier espace interosseux, qui constitue *l'arcade plantaire.* Obliquement couchée au dessous des extrémités postérieures des métatarsiens, et quelquefois au dessous de la partie moyenne de ces os, entre ces os et le muscle adducteur oblique du gros orteil, l'arcade plantaire, qui appartient à la fois à la pédieuse et à la plantaire externe, établit une communication non interrompue et à plein canal entre la tibiale antérieure et la tibiale postérieure. J'ai vu cette arcade exclusivement formée par la pédieuse, la plantaire externe très grêle se terminant dans l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil ; d'autres fois, la plantaire externe ne communique avec l'arcade plantaire qu'à l'aide de petits rameaux.

Variétés.

Avant de devenir arcade plantaire, la plantaire externe fournit : 1° une branche *calcanéenne inférieure* qui se porte transversalement en dedans, au devant de la tubérosité du calcanéum, au dessus du court fléchisseur commun des orteils, et se termine dans les muscles de la région plantaire externe, 2° des branches *musculaires*, aux muscles de la région plantaire externe, au court fléchisseur commun, à l'accessoire ; 3° des branches *périostiques*, *osseuses* et *articulaires*, aux os et aux articulations correspondantes du tarse.

1° Branche calcanéenne inférieure.

Branches musculaires et périostiques.

De l'arcade plantaire partent : 1° des *branches supérieures* ou *perforantes postérieures* qui traversent perpendiculairement de bas en haut l'extrémité postérieure des espaces interosseux et vont s'anastomoser avec les interosseuses dorsales. Il n'y a que trois perforantes postérieures, lesquelles sont destinées aux trois derniers espaces interosseux : la pédieuse représente la perforante du premier espace.

2° Branches perforantes postérieures.

2° *Des branches antérieures.* Au nombre de cinq, dont quatre *interosseuses plantaires*, distingués par les noms numériques de première, deuxième, troisième, quatrième, en procédant de dedans en dehors; la cinquième branche antérieure est la collatérale externe du petit orteil.

Branches antérieures.

Les *interosseuses plantaires* se portent toutes d'arrière en avant, dans l'espace interosseux correspondant, puis entre les

articulations métatarso-phalangiennes, donnent supérieurement au niveau de l'extrémité antérieure des os métatarsiens un petit *rameau perforant antérieur*, qui va s'anastomoser avec les interosseuses dorsales, et parvenues au devant de l'extrémité postérieure des premières phalanges, se divisent en deux branches qui constituent les *collatérales interne* et *externe* des orteils correspondants, et se comportent absolument de la même manière que les collatérales des doigts; c'est à dire que les interosseuses interne et externe de chaque orteil s'anastomosent par un petit rameau transversal au niveau de la deuxième phalange, s'anastomosent en arcade au niveau de la partie moyenne de la dernière phalange et se distribuent en presque totalité à la peau.

Direction des interosseuses plantaires.

Rameau perforant antérieur.

Collatérales externes et internes des orteils.

La *première interosseuse plantaire* mérite une description spéciale. Très volumineuse, elle naît dans le point précis où la pédieuse se continue avec l'arcade plantaire, et semblerait une branche de bifurcation du premier de ces vaisseaux; elle se porte sous le premier métatarsien, et parvenue derrière l'extrémité antérieure de cet os, fournit en dedans une branche qui va quelquefois former la collatérale interne du gros orteil, se dirige en dehors pour se placer entre les articulations métatarso-phalangiennes des deux premiers orteils, et se divise en *collatérale externe du gros orteil* et en *collatérale interne du second orteil*; la collatérale externe du gros orteil, parvenue à la partie moyenne de la première phalange, fournit en dedans une branche qui va s'anastomoser avec la collatérale interne du gros orteil, et même qui va quelquefois former cette dernière collatérale.

Première interosseuse plantaire.

Branche interne.

Branches terminales.

La *collatérale externe du petit orteil*, qu'on peut presque indifféremment considérer comme une branche de la plantaire externe, ou comme une branche de l'arcade plantaire, se porte en avant au dessous du muscle court fléchisseur du petit orteil, et se termine le long du bord externe de cet orteil, en s'anastomosant avec les artères dorsales du tarse et du métatarse.

Collatérale externe du petit orteil.

j'ai vu cette branche fournir les collatérales externe et interne du petit orteil.

PARALLÈLE ENTRE LES ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE ET LES ARTÈRES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Parallèle entre les troncs qui fournissent au membre supérieur et ceux qui fournissent au membre inférieur.

Deux troncs donnent toutes les artères des membres abdominaux : ce sont les artères iliaques primitives, bientôt subdivisées en iliaque interne et en iliaque externe. Trois troncs donnent les artères des membres thoraciques et de la tête : ce sont, d'une part, le tronc brachio-céphalique, bientôt subdivisé en carotide primitive et en sous-clavière, et d'une autre part, l'artère carotide primitive et la sous-clavière gauches, lesquelles pourraient à la rigueur être considérées comme formant un tronc commun. Quatre troncs existent donc en définitive pour les parties supérieures comme pour les parties inférieures.

L'artère carotide primitive ne saurait être comparée à l'hypogastrique.

L'artère carotide primitive destinée à la tête, ne saurait être comparée à l'hypogastrique destinée au bassin et aux organes renfermés dans sa cavité : mais comme le bassin est le représentant de l'épaule, on peut trouver quelque analogie, sinon pour l'origine, au moins pour la distribution, entre les artères du bassin et les artères de l'épaule.

L'artère iliaque externe représente la sous-clavière.

L'artère iliaque externe représente la sous-clavière, dont les branches collatérales plus multipliées, sont en partie représentées par les branches pariétales pelviennes de l'hypogastrique. Ainsi, l'os coxal, aussi bien que l'omoplate, est comme cerné par un cercle artériel. La scapulaire postérieure qui longe le bord spinal de l'omoplate, représente la circonflexe iliaque qui contourne la crête iliaque, et se distribue dans les muscles des parois abdominales, de même que la scapulaire postérieure se distribue dans les grand dentelé et rhomboïde, le mammaire interne représente l'artère épigastrique. Je ne pousserai pas plus loin l'analogie en comparant les sus et sous-scapulaires avec les artères ischiatique, fessière, obturatrice, honteuse interne.

L'artère axillaire et l'humérale représentent la fémorale et la poplitée. L'humérale profonde représente la fémorale profonde.

Artères axillaire et humérale comparées à la fémorale et à la poplitée.

Les circonflexes de la fémorale répondent aux circonflexes et à la scapulaire inférieure de l'axillaire : les anastomoses des circonflexes fémorales avec l'obturatrice, la fessière, et l'obturatrice représentent les anastomoses des circonflexes humérales et scapulaire inférieure de l'axillaire avec les sus-scapulaire et scapulaire postérieure de la sous-clavière.

La portion poplitée du tronc crural représente la portion de l'humérale qui répond au pli du bras ; les collatérales interne et externe de l'humérale, et les récurrentes radiales et cubitales, forment autour du coude des cercles anastomotiques tout à fait analogues à ceux des articulaires supérieures de la poplité avec les articulaires inférieures, et avec la récurrente tibiale antérieure.

La bifurcation de la poplitée en tibiale antérieure et en tronc tibio-péronier représente la bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale : la tibiale antérieure représente la portion antibrachiale de la radiale ; la pédieuse, la portion carpienne de la radiale ; l'arcade plantaire, suite de la pédieuse, représente l'arcade palmaire profonde, suite de la radiale.

Parallèle entre les artères de la jambe et celles de l'avant-bras.

Le tronc tibio-péronier représente la cubitale, l'artère tibiale postérieure représente le tronc de la cubitale, la péronière représente l'interosseuse anti-brachiale. De même que la péronière fournit souvent la pédieuse, de même l'interosseuse fournit quelquefois la portion carpienne de la radiale.

L'arcade plantaire est représentée par l'arcade palmaire profonde ; les artères interosseuses plantaires et collatérales des orteils, par les artères interosseuses palmaires et collatérales des doigts.

Parallèle des artères de la main et de celles du pied.

Si on demande pourquoi il n'existe pas d'arcade plantaire superficielle correspondante à l'arcade palmaire superficielle

on peut répondre, 1° que les artères de la région dorsale du pied sont bien plus considérables que celles de la région dorsale de la main ; 2° que la disposition concave et en voûte de la plante du pied, met l'arcade plantaire à l'abri de la compression à laquelle est soumise la main, à raison de sa forme aplatie.

FIN DU DEUXIÈME VOLUME.

TABLE

DU DEUXIÈME VOLUME.

MYOLOGIE.

DES MUSCLES ET DES APONÉVROSES EN GÉNÉRAL.

DES MUSCLES EN PARTICULIER.

MUSCLES DE LA RÉGION POSTÉRIEURE DU TRONC.

MUSCLES DE LA RÉGION ABDOMINALE ANTÉRIEURE.

RÉGION DIAPHRAGMATIQUE.

REGION LOMBAIRE.

RÉGION VERTÉBRALE LATÉRALE.

RÉGION CERVICALE PROFONDE ANTÉRIEURE OU RÉGION PREVERTÉBRALE.

REGION THORACIQUE.

RÉGION CERVICALE ANTÉRIEURE SUPERFICIELLE.

MUSCLES DE LA RÉGION SOUS-HYOIDIENNE.

MUSCLES DE LA RÉGION SUS-HYOIDIENNE.

REGION CRANIENNE ET FACIALE.

REGION TEMPORO MAXILLAIRE.

REGION PTERYGO-MAXILLAIRE.

MUSCLES DES MEMBRES THORACIQUES.

MUSCLES DE L'EPAULE.

MUSCLES DU BRAS.

REGION BRACHIALE ANTERIEURE.

RÉGION BRACHIALE POSTÉRIEURE.

MUSCLES DE L'AVANT-BRAS.

MUSCLES DES MEMBRES ABDOMINAUX.

MUSCLES DE LA CUISSE.

RÉGION POSTÉRIEURE.

RÉGION EXTERNE.

RÉGION ANTÉRIEURE.

RÉGION INTERNE DE LA CUISSE.

MUSCLES DE LA JAMBE.

RÉGION JAMBIÈRE ANTERIEURE.

RÉGION JAMBIÈRE EXTERNE.

RÉGION JAMBIÈRE POSTÉRIEURE.

MUSCLES DU PIED.

RÉGION DORSALE.

TABLEAU DES MUSCLES DANS L'ORDRE PHYSIOLOGIQUE.

TABLEAU GÉNÉRAL DES INSERTIONS MUSCULAIRES.

DEUXIÈME VERTÈBRE CERVICALE.

INSERTIONS QUE FOURNISSENT LES TROISIÈME, QUATRIÈME, CINQUIÈME, SIXIÈME ET SEPTIÈME VERTÈBRES CERVICALES.

INSERTIONS QUE FOURNISSENT LES VERTÈBRES DORSALES.

INSERTIONS QUE FOURNISSENT LES VERTÈBRES LOMBAIRES.

INSERTIONS QUE FOURNIT LE SACRUM.

INSERTIONS QUE FOURNISSENT LES OS DE LA TÊTE.

OS DU CRANE.

OS DE LA FACE.

OS DE LA MAIN.

DES PREMIÈRES PHALANGES.

DEUXIEMES PHALANGES.

TROISIÈMES PHALANGES.

INSERTIONS QUE FOURNISSENT LES MEMBRES ABDOMINAUX.

OS DU PIED.

ANGÉIOLOGIE.

DES ARTÈRES.

DES ARTÈRES EN PARTICULIER.

DES ARTÈRES TERMINALES DE L'AORTE OU ARTÈRES DES MEMBRES ABDOMINAUX.

FIN DE LA TABLE DU DEUXIEME VOLUME.